SKRZYDŁA I MOTOR



25 (261) ROK VI
17—23 CZERWCA 1951
CENA 60 gr



ZMP CZUWA
NAD WYNIKAMI SZKOLENIA

„Lotnik — to skoncentrowana wola, charakter, umiejętność ryzykowania. Ale śmiałość i odwaga to tylko jedna strona bohaterstwa. Drugą, nie mniej ważną, stanowią umiejętności" — powiedział do lotników radzieckich ich ukochany wódz i opiekun, Józef Stalin.

Jest chyba dla każdego jasne, że w tak skomplikowanej i trudnej dziedzinie techniki, jaką jest lotnictwo, umiejętności, poziom wyszkolenia, wszechstronne przygotowanie, są niesłychanie ważne. Musimy za wszelką cenę zdobywać i pogłębiać te umiejętności, aby nie zawieść zaufania, jakim nas obdarzyło Państwo Ludowe, które dało nam możliwości szkolenia.

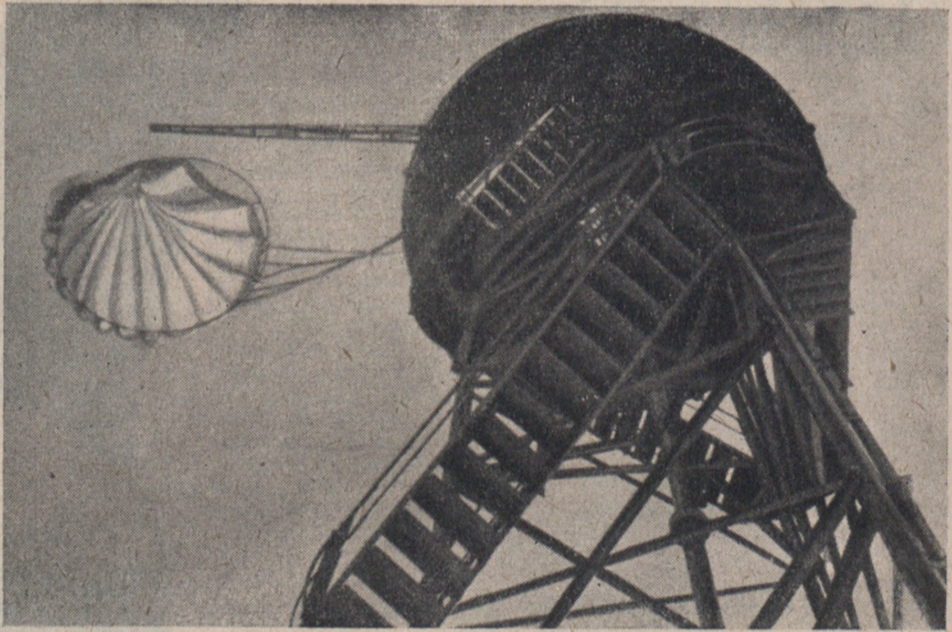
Bardzo wielkie znaczenie ma tu praca organizacji zetempowskiej, będącej najbardziej bojowym oddziałem młodzieży polskiej. Nie należy przy tym sądzić, że walka o wyniki wyszkolenia zaczyna się dopiero w aeroklubie czy szkole szybowcowej. Nie! Zaczyna się już ona w modelarni, w kole LL, na KWWL.

Jak powinna czuwać organizacja zetempowska nad wynikami wyszkolenia? Trudno dać jakąś receptę, bo wypadków jest prawie tyle, ilu członków Ligi Lotniczej. Ale zdarza się, że na przykład: w aeroklubie czy Ośrodku Treningowym któryś z kolegów nieregularnie przychodzi na treningi, a później „knoci" loty, skręty robi jak na drutach do pończoch, a przy lądowaniu podskakuje jak kangur. W takim wypadku trzeba zebrać kilku zetempowców i szczerze po przyjacielsku wytłumaczyć mu szkodliwość jego postępowania. Jeżeli to nie pomoże, trzeba postawić sprawę ostrzej, bo aeroklub nie jest zabawą w latanie. Ktoś inny np. chorował i ma teraz braki w wyszkoleniu. Więc znowu zbiera się kolektyw i naradza się, jak pomóc koledze. Idzie o to, aby wyniki wyszkolenia całej załogi były wysokie,

To samo w kole LL. Na kursach KWWL materiał teoretyczny nie jest wprawdzie obszerny, ale wymaga systematycznego opanowania go. A zdarzają się tacy, którzy „już to dawno wiedzą", a kiedy ich zapytać, dlaczego szybowiec lata, choć nie ma silnika i jest cięższy od powietrza, nie umieją odpowiedzieć. Im także powinna wytłumaczyć organizacja zetempowska, że walka o dobre wyniki wyszkolenia zaczyna się już tu, na KWWL.

Wynikami wyszkolenia lotniczego swych członków powinna się także interesować organizacja zetempowska w miejscu pracy lub szkole. Zarządy kół i kierownictwa aeroklubów muszą zawiadamiać organizację o postępach swych członków

Nie trzeba chyba dodawać, że punktem honoru każdego zetempowca powinno być nie tylko uzyskiwanie najlepszych wyników wyszkolenia, ale i oddziaływanie na swoich niezorganizowanych kolegów.





Coraz bardziej rośnie ilość wież służących szkoleniu spadochronowemu kadr młodych entuzjastów tego pięknego sportu. Wyżej: niedawno oddana do użytku, nowowyremontowana wieża spadochronowa w Warszawie.

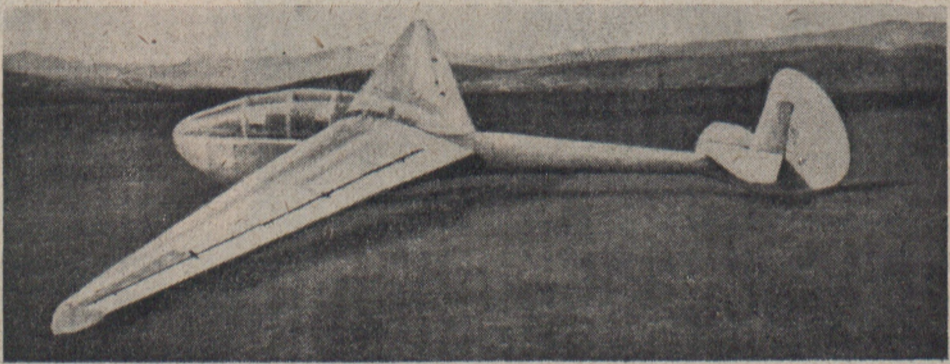
●

W maju odbył się w Wiedniu wielki zlot postępowej młodzieży austriackiej pod hasłem jedności bojowników o pokój. W ramach zlotu odbyły się liczne zawody sportowe, a m. inn. szybowcowe. Z lewej: grupa młodzieży z FOeJ (Freie Oesterreichische Jugend — Wolna Młodzież Austriacka) obserwuje lot szybowca.

●

Czechosłowackie szybownictwo wzbogaciło się o jeszcze jeden typ szybowca. Na zdjęciu niżej: szybowiec „Udernik".

Foto: LL; „Jugend voran"; „Letecke Nowiny"



TADEUSZ REJNIAK

MŁODZI ZWYCIĘŻAJĄ
W KRAJOWYCH ZAWODACH SZYBOWCOWYCH

(od własnego korespondenta z Inowrocławia)

FLAGA NA MASZT!

Inowrocław wygląda odświętnie. Rozpięte w poprzek ulic duże transparenty głoszą hasła Ligi Lotniczej. Drogę wiodącą na lotnisko zdobi gęsty szpaler chorągwi. Tłum widzów okala lotnisko, na którym długim szeregiem stoją lśniące w słońcu nieskazitelną bielą zgrabne „Muchy Ter". Za nimi szarozielone, poważne „Ceesesy" — samoloty holujące. Obok hangaru liczny tabor samochodowy i szybowcowe wozy transportowe. Wszystko w pełnej gotowości do rozpoczęcia wielkiej imprezy sportowej: Krajowych Zawodów Szybowcowych.

Megafony sygnalizują rozpoczęcie uroczystości. Przed szybowce wychodzą rzędem zawodnicy. Witają ich rzęsiste oklaski. Młode, zbrązowione wiosennym słońcem twarze pilotów jaśnieją pogodą spojrzenia. Wśród nich są szybownicy nikomu jeszcze nieznani, o których być może już jutro usłyszy cała Polska.

Krótko przemawiają przedstawiciele Komitetu Miejskiego PZPR, Prezydium Miejskiej Rady Narodowej i Zarządu Głównego Ligi Lotniczej. Ich słowa są różne, treść jednak zawierają tę samą: życzą młodej kadrze pilotów szybowcowych jak najlepszych wyników w szlachetnej rywalizacji sportowej ku chwale naszego ludowego szybownictwa, ku chwale naszej pokojowej, twórczej pracy społeczeństwa, w którym cała młodzież ma dostęp do pięknego sportu lotniczego.

— Flaga na maszt! — niosą megafony po lotnisku słowa przedstawiciela ZG LL i przy dźwiękach orkiestry, która gra najpierw hymn państwowy, a potem hymn młodzieży świata, ponad lotnisko wypływa łopocząca na wietrze flaga państwowa. Równocześnie z furgotem skrzydeł wzbijają się w powietrze dziesiątki gołębi pocztowych. Krążą ogromnym stadem jakiś czas nad lotniskiem, dając symbol pokojowego charakteru imprezy, po czym mniejszymi grupami rozlatują się niosąc radosną wieść:

VII Krajowe Zawody Szybowcowe otwarte!

Uroczystość otwarcia zawodów urozmaicały bogate pokazy lotnicze, w których udział wzięli wszyscy zawodnicy. Loty szybowców w szykach i grupowe starty kilku szybowców za jednym samolotem holującym przykuwały przez dłuższy czas uwagę licznie zebranych widzów. Słowa zachwytu wywoływały pokazy mistrzowsko wykonanej akrobacji szybowcowej przez pilotów Tadeusza Górę i Adama Zientka, na szybowcach polskiej konstrukcji typu „Jastrząb" i czeskiej konstrukcji typu „Lunak". Ich płynne wiązanki wykonane od początku do końca w locie plecowym, budziły podziw i szczere uznanie, które znalazły swój wyraz w długich oklaskach zebranej publiczności.

Bezpośrednio po pokazach odbył się pierwszy w ramach zawodów treningowy, masowy start wszystkich zawodników, który był równocześnie sprawdzianem i pokazem sprawności organizacyjnej kierownictwa zawodów. Lotnisko roztętniło się ruchem wytężonej pracy obsługi startowej i pilotów holujących. Z jednej strony podstawiane na pas wzlotów szybowce, z drugiej podkołowujące samoloty. Zaczepienie linki, chorągiewka w górę i start! Jeszcze pierwszy zespół nie minął krawędzi lotniska, już drugi stoi gotowy. Więc znów chorągiewka w górę i start!

Szybowce wyczepiają się na określonej wysokości, wynajdują wznoszenia i krążą jedne nad drugim coraz wyżej. A samoloty holujące wracają pośpiesznie, celnie zrzucają linkę i w prawidłowym kręgu podchodzą do lądowania. Lądują jeden za drugim, kołują na pole wzlotów, zaczepiają szybowce i znów chorągiewka w górę — start! Radośnie było patrzeć jak w pełnej harmonii pracy, z zachowaniem wszystkich warunków bezpieczeństwa lotu szybowce wychodziły w powietrze w odstępach jednominutowych.

Wieczorem w pokoju kierownictwa zawodów odbywa się odprawa zawodników. Ma miejsce losowanie numerów startowych do pierwszej konkurencji. Co nią będzie — niewiadomo jeszcze. Zadecyduje o tym rankiem dnia następnego komunikat meteorologiczny. Nieznajomość zadania, do wykonania którego losuje się kolejność startu, nie umniejsza jednak powagi chwili samego losowania.

— Numer konkursowy I, pilot Ziemiński Andrzej! — wyczytuje z listy kierownik zawodów.

Wywołany wybiera los, rozwija i podaje na głos:

— Numer startowy szesnasty.

— Numer konkursowy II, pilot Skrzydlewski Stanisław! Chwila skupienia, uwagi — potem pada odpowiedź:

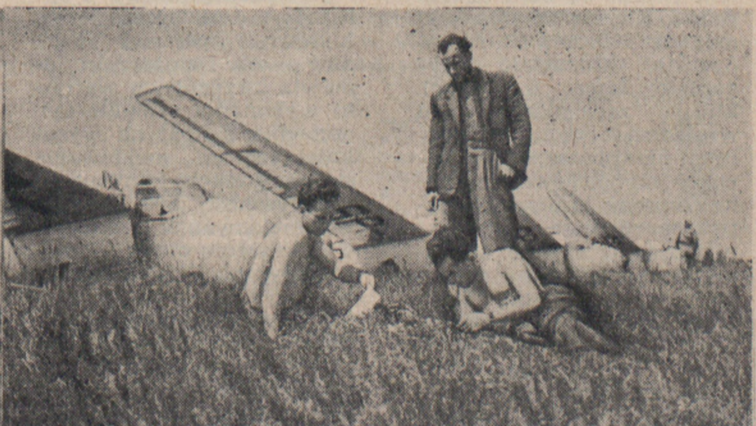
— Numer startowy trzeci.

Losują kolejno, wpisują się na listę startową, a każdemu nowemu ciągnięciu losu towarzyszy moment podniecenego zaciekawienia. Potem następuje odprężenie, padają uwagi na temat wylosowanych miejsc startowych i znów napięcie... Tu już panuje atmosfera zawodów. Kolejność startu może pomóc, albo utrudnić wykonanie zadania. Startować jako pierwszy niedobrze, bo nie można oprzeć obserwacji warunków dnia na lotach poprzedników, ale ostatnie-

(c. d. na str. 388)

Foto: LL Koszewski





MŁODZI ZWYCIĘŻAJĄ

(c. d. ze str. 387)

mu jeszcze gorzej, bo przy warunkach krótkotrwałych może braknąć możliwości zaczepienia się w powietrzu w ogóle. Palce rąk przebierają w losach jak w ulęgałkach, a myśli koncentrują się na tej czynności, jakby to mogło pomóc w wybraniu szczęśliwego numeru...

Pierwsze wyczyny — pierwsze punkty

Na dworze jeszcze noc. W budynku portowym inowrocławskiego lotniska tylko jedno okno jarzy się światłem. Okno to wychodzi z pokoju, w którym zainstalowała swoją pracownię placówka PIHM, dająca stałą i aktualną osłonę meteorologiczną Krajowych Zawodów Szybowcowych. Od komunikatów tej placówki zależy, czy nadchodzący dzień poświęcony zostanie konkurencji przelotu szybkościowego, czy przelotu docelowo - powrotnego, czy też konkurencji wysokościowej. Toteż grupa pięciu ludzi stanowiących placówkę nie zna zmęczenia, gdy trzeba dać jak najdokładniejszą prognozę warunków pogodowych, która dla szybownika jest przewodnikiem i wytyczną każdego wyczynu.

— Ti, ti, ta ta, ta, ti, ti, ti... — brzęczy w ciszy pokoju znakami szyfru meteorologicznego potężny ośmiozakresowy odbiornik radiowy. Przy aparacie radiotelegrafista, którego ręka z zadziwiającą szybkością notuje niekończące się szeregi cyfr, oznaczających komunikaty o sytuacji meteorologicznej w całej Europie. Na podstawie tych szyfrogramów, urastających do całostronicowych kolumn cyfrowych, inne ręce wykreślają wprawnie mapy synoptyczne.

Skupione nad dużym stołem twarze są nam dobrze znane. Kierownik placówki magister Parczewski, radiooperator Gomoński i synoptyk Jafra, to zespół, który zabezpiecza pod względem meteorologicznym nie pierwsze już zawody szybowcowe, czy inne imprezy lotnicze lotnictwa sportowego. Mapy zapełniają się szybko znakami synoptycznymi i różnokolorowymi liniami. Tutaj front chłodny, tu okluzja wiatr z kierunku zachodniego. Do pełnego obrazu sytuacji pogodowej brakuje jeszcze tylko wynik sondażu pionowego dla określenia chwiejności równowagi lokalnej.

Z pierwszym brzaskiem dnia w powietrze wychodzi samolot „CSS-13" z zamontowanym na zastrzale meteografem. W kabinie pasażera pomocnik synoptyka Caputa, notujący skrzętnie spostrzeżenia w czasie lotu. Samolot pracowicie zdobywa wysokość i po osiągnięciu czterech tysięcy metrów wraca na lotnisko. Teraz następuje uzupełnienie komunikatu zapisami wzlotu aerologicznego. Prognoza wróży warunki korzystne dla rozegrania konkurencji wysokościowej.

Odprawa zawodników na starcie. W otoczeniu gotowych do lotu szybowców, w promieniach upalnego słońca, piloci z zainteresowaniem słuchają omówienia czekającego ich zadania. Kierownik zawodów prof. Humen podał do wiadomości ogólne wytyczne konkurencji: przelot docelowo - powrotny na trasie 2 x 20 km kombinowany z osiągnięciem maksymalnego przewyższenia. Start o godzinie 11.00. Podstawowym zadaniem dnia jest wysokość, a wykonanie przelotu powrotnego ma na celu zabezpieczenie maksimum bezpieczeństwa lotu. Chodzi o to, żeby zawodnicy nie spotkali się przypadkowo w jednym cumulo nimbusie, lecz żeby rozproszyli się w poszukiwaniu za wznoszeniami po całej trasie przelotu.

Z kolei głos zabiera mgr Parczewski. Ilustrując swoje wypowiedzi rozpiętymi na dużej tablicy mapami synoptycznymi, omawia wyczerpująco przewidywane w ciągu dnia warunki meteorologiczne. Komunikat jest szczegółowy. Podaje zmiany pogody z dokładnością godzinową. Cenne wskazówki piloci notują skrupulatnie. Na podstawie tych notatek każdy z nich ustali sobie taktyczne rozwiązanie lotu.

Po zaznajomieniu z sytuacją meteorologiczną, kierownik sportowy zawodów — ob. Dziurzyński omawia szczegółowo warunki wykonania zadania. Odczepienie z holu na wysokości 500 m, meldowanie się na punkcie kontrolnym na wysokości 800 m, sposób meldowania: prawidłowe okrążenie o 360°. Padają pytania, wyjaśnienia rozstrzygają wszelkie wątpliwości i punktualnie o podanej godzinie startu, w odstępach minutowych szybowce wychodzą w powietrze według wylosowanej poprzedniego dnia kolejności.

Tak mniej więcej wygląda przygotowanie i rozpoczęcie lotów do każdej konkurencji zawodów. Tymczasem jeszcze komisarze punktów kontrolnych, wyposażeni w silne lornetki rozjeżdżają się na swoje stanowiska. Na punkty bliższe rozwożą ich zwinne motocykle, na bardziej odległe podrzucani są drogą powietrzną. Po wystartowaniu wszystkich biorących udział w zawodach szybowców, na lotnisku następuje chwila spokoju. Cały ruch przenosi się za to w powietrze, gdzie piloci walczą o każdy metr wysokości, o każdy kilometr odległości i o każdą sekundę szybkości przelotu.

Spokój na lotnisku nie trwa jednak długo. Jakiś szybowiec wylądował nie znalazłszy wznoszeń. Trzeba go momentalnie wystartować ponownie, bo każdemu zawodnikowi przysługuje prawo trzykrotnego powtórzenia startu. Inne szybowce wykonały już zadanie i meldują się nad lotniskiem, żeby bez lądowania przystąpić do drugiego wykonania próby. Może uda się poprawić osiągnięte wyniki?... Komisarze startu lotnego odczytują przez potężny dalmierz znaki rejestracyjne szybowca, notują godzinę zameldowania się i pilot odchodzi znów na trasę.

Tymczasem z punktów kontrolnych napływają pierwsze meldunki. Kilku zawodników wylądowało już i nie ponawiają startu. Rozpoczyna się gorączkowa praca komisji pomiarowej. Utrwalenie barogramek, odczytanie ich, obliczanie punktacji dla poszczególnych konkurencji według skomplikowanych wzorów regulaminu — wszystko odbywa się w sprawnym pośpiechu i na następnej odprawie zawodników kierownik odczytuje kolejny biuletyn zawodów z oficjalnymi wynikami dnia i z łączną klasyfikacją po dotychczasowych konkurencjach.

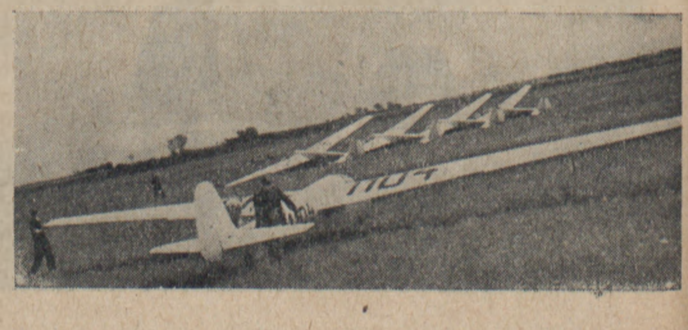
Dni 4 i 5 czerwca były dniami konkurencji wysokościowej, połączonej z krótkimi przelotami docelowo - powrotnymi. Podane przez obsługę meteorologiczną prognozy, na podstawie których kierownictwo zawodów wyznaczyło te właśnie zadania, sprawdziły się co do joty i w efekcie zawodnicy osiągnęli pierwsze, bardzo poważne wyczyny. Dokładne wyniki tych pierwszych dwu dni konkurencji są Czytelnikom znane z wcześniejszych komunikatów technicznych, zainteresują ich jednak niewątpliwie niecodzienne zgoła okoliczności, w jakich niektórzy zawodnicy uzyskali swe wyczyny.

Bohaterem tej konkurencji został pilot Stanisław Skrzydlewski z Aeroklubu Śląskiego, który na szybowcu typu „Mucha Ter" osiągnął w cumulonimbusie wspaniałą wysokość 7 250 m ponad poziom lotniska, uzyskując równocześnie przewyższenie 6 980 m. Jest to najlepszy w tej dziedzinie wynik zawodów, który nie ma dotychczas równego w Polsce, jeżeli chodzi o loty termiczne.

Wartość wyczynu podnosi jeszcze fakt, że lot wykonany został bez aparatu tlenowego i w trudnych warunkach burzowych. Na swej maksymalnej wysokości pilot napotkał na wyładowania elektryczne, które poszarpały obie lotki jego szybowca. W podobnej sytuacji znalazł się pilot Jerzy Wojnar z Aeroklubu Krakowskiego, któremu iskra elektryczna strzaskała jedną lotkę. Obaj piloci pomimo tych uszkodzeń szybowców wylądowali bez przeszkód na lotnisku i otrzymali natychmiast nowe szybowce, co pozwoliło im na dalszy udział w zawodach bez żadnej przerwy.

Rozbrajająco flegmatycznego Staszka Skrzydlewskiego przyłapuję bezpośrednio po jego emocjonującym locie, jak zmartwiony ogląda poszarpane lotki swojej „Muchy".

Foto: LL Koszewski



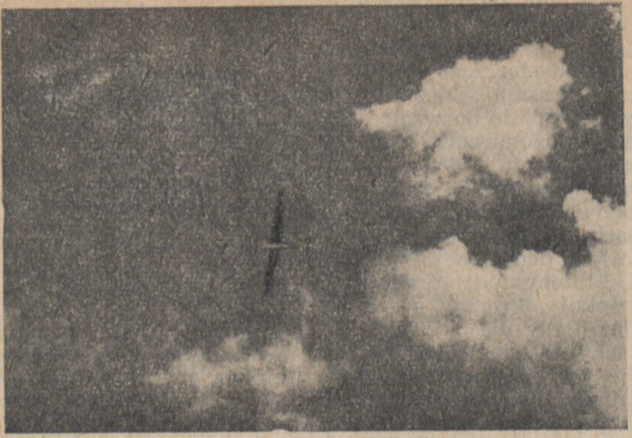


Foto: LL. Koszewski

— Popatrz co za pieron — powiada w sposób, który nie budzi żadnych wątpliwości, że Staszek jest z Aeroklubu Śląskiego. — Strzaskał mi obie lotki! I jak ja mam dalej startować w zawodach?

Uspakajam go najświeższymi wiadomościami co do decyzji kierownictwa zawodów, które oddaje Staszkowi i Jurkowi Wojnarowi nowe „Muchy Ter" i z kolei indaguję o wrażenia z jego rzadkiego przeżycia.

— Ano, krążę sobie w tym cumulonimbusie, a noszenie mam takie, że strzałka wariometru opiera się o kres skali, czyli 15 m — zaczyna Staszek obojętnym tonem, jakby opowiadał, że na śniadanie zjadł pięć bułek z masłem (co u niego jest zresztą rzeczą też normalną).

Przeszedłem strefę gradu, potem śniegu, potem się trochę uspokoiło, a wysokość mi stale rośnie i podchodzi już pod siedem tysięcy — opowiada dalej — Właśnie sobie kombinowałem, że bez aparatu tlenowego, to należałoby już wracać a tu nagle, jak coś nie rąbnie... aż mi w uszach zadzwoniło. Puściłem drążek sterowy i oprawkę baterii zakrętomierza elektrycznego, którą trzymałem w lewej ręce, bo mnie nie licho potrząsnęło i bałem się złapać z powrotem za ster. Wyładowania elektryczne następują jedne po drugich, więc delikatnie, dwoma palcami ujmuję drążek za sam koniec, który — jak wiesz — jest z drzewa, ale w burzliwej turbulencji trudno jest dać sobie radę z maszyną w taki sposób. No to — uważasz — ściągnąłem z szyi szalik i przez tę wełnę złapałem już pewnie stery, a w chwilę potem opuściłem w locie prostym chmurę, bo już tej wojny nerwów miałem dość.

— To nareszcie i ciebie wytrąciło coś z równowagi — śmieję się ze Staszka.

— A przyznaję szczerze, że strachu to się najadłem solidnie. Ale, że mi obie lotki uszkodziło, zorientowałem się dopiero na ziemi, po wyjściu z kabiny. Coś mi w powietrzu „Mucha" nie chodziła jak trzeba, ale nie pomyślałem nawet, że mogła się zdarzyć taka śmieszna heca — kończy Staszek pogodnie, a jego proste słowa komicznie kontrastują z zupełnie nieprostym wydarzeniem.

Na marginesie wyczynu pilota Skrzydlewskiego, który zwyciężył w konkurencji drugiego dnia zawodów warto zauważyć, że wyczyn jego nie jest odosobniony. **W ciągu dwu dni konkurencji wysokościowej padło 12 przewyższeń ponad 5 000 m oraz 11 przewyższeń ponad 3 000 m.**

Siedmiu młodych pilotów uzyskało nowe diamenty do Złotych Odznak, jeden dopełnił swoją Złotą Odznakę, a dwóch zdobyło pierwsze warunki do Złotej Odznaki Szybowcowej.

Wyniki te nie wymagają żadnych komentarzy. Świadczą one wymownie o klasie polskiej kadry szybowcowej, która na tegorocznych zawodach reprezentowana jest w 80% przez młodych wyszkolonych po wojnie szybowników. Nic też dziwnego, że w tym układzie sił po rozegranych dwóch konkurencjach w pierwszej dziesiątce znajduje się sama młodzież, przy czym różnica punktów pierwszego i dziesiątego jest stosunkowo nieznaczna.

WYNIKI DALSZYCH KONKURENCJI

KRAJOWE ZAWODY SZYBOWCOWE TRWAJĄ

Jak donosi nasz specjalny korespondent z Inowrocławia, Krajowe Zawody Szybowcowe stają się z każdym dniem coraz bardziej emocjonujące — walka o pierwszeństwo jest niezwykle zacięta. Najbardziej charakterystyczne jest to, że młodzi piloci przewyższają zdecydowanie „starych" we wszystkich konkurencjach.

5 czerwca br., jak już podawaliśmy w poprzednim numerze, odbył się PRZELOT DOCELOWO-POWROTNY NA TRASIE 48 KM, przy czym w konkurencji tej PUNKTOWANO RÓWNIEŻ PRZEWYŻSZENIE. Wyniki tej konkurencji przedstawiają się następująco:

Miejsce	Pilot	Klub	Przewyższ.	Punktacja
1.	Skrzydlewski St.	Sl. ALL	6 980 m	6 995,2
2.	Rawicz Zb.	Sl. ALL	5 400 m	6 995,2
3.	Adamek J.	Pom. ALL	5 700 m	6 847,6
4.	Witek A.	Wr. ALL	6 050 m	6 675,4
5.	Sliwak T.	Kuj. ALL	5 970 m	6 675,4
6.	Brzuska A. Kudzewicz R.	BB. ALL	6 200 m	6 504,2
7.	Kempówna I. Dankowska B.	Gd. ALL	4 950 m	6 504,2
8.	Makula E.	Sl. ALL	5 720 m	6 331,0
9.	Bitner R.	War. ALL	5 150 m	6 331,0
10.	Popiel J.	Wr. ALL	4 100 m	5 125,6

Dalsze miejsca w kolejności zajęli: Wojnar, Ziemiński, Wielgus, Góra, Pawlikiewicz, Blitz, Ackermann, Zientek, Przyjemski, Czempiński i Wlazło. Po dwóch konkurencjach na czoło w ogólnej punktacji wysunął się Brzuska przed Skrzydlewskim i Sliwakiem.

Trzecią konkurencją zawodów, która odbyła się 6 czerwca br. był PRZELOT PO TRÓJKĄCIE 102 KM. Wyniki przedstawiają się następująco:

Miejsce	Pilot	Klub	Szybkość	Punktacja
1.	Wojnar J.	Kr. ALL	46,6 km/godz	5 288,8
2.	Brzuska A.	BB. ALL	46,6 km/godz	5 288,8
3.	Makula E.	Sl. ALL	44,2 km/godz	5 214,8
4.	Góra T.	BB. ALL	43,4 km/godz	5 190,8
5.	Skrzydlewski St.	Sl. ALL	35,2 km/godz	4 325,8
6.	Ziemiński A.	War. ALL	33,9 km/godz	4 298,8
7.	Przyjemski Zdz.	—	32,3 km/godz	4 264,8
8.	Czempiński M.	Poz. ALL	31,0 km/godz	4 237,8
9.	Wielgus St.	Kr. ALL	30,0 km/godz	3 897,8
10.	Blitz J.	Wr. ALL	25,4 km/godz	3 848,8

11 miejsce zajął Bitner i 12 Sliwak. Reszta nie ukończyła konkurencji. Po trzeciej konkurencji w ogólnej punktacji nadal prowadzi Brzuska przed Wojnarem i Skrzydlewskim.

Czwarta konkurencja zawodów, tj. PRZELOT DOCELOWY DO SRODY (93 KM) odbyła się w dniu 8 czerwca br. przy czym punktowano w niej szybkość. Wyniki są następujące:

Miejsce	Pilot	Klub	Szybkość	Punktacja
1.	Makula E.	Sl. ALL	83,6 km/godz	5 065,9
2.	Rawicz Zb.	Sl. ALL	74,3 km/godz	4 422,1
3.	Wojnar J.	Kr. ALL	71,4 km/godz	4 222,3
4.	Wielgus St.	Kr. ALL	70,9 km/godz	4 155,7
5.	Góra T.	BB. ALL	67,7 km/godz	4 000,3
6.	Brzuska A.	BB. ALL	67,4 km/godz	4 000,3
7.	Skrzydlewski St.	Sl. ALL	66,2 km/godz	3 918,5
8.	Czempiński M.	P. ALL	64,6 km/godz	3 844,9
9.	Pawlikiewicz A.	Wr. ALL	62,4 km/godz	3 741,3
10.	Przyjemski Zdz.	—	61,4 km/godz	3 689,5

Dalsze miejsca w kolejności zajęli: Sliwak, Adamek, Bitner, Popiel, Ziemiński, Ackermann, Kempówna, Blitz, Wlazło i Witek. Po czterech konkurencjach w ogólnej punktacji zawodów prowadzi nadal Brzuska przed Skrzydlewskim i Wojnarem.

Następnego dnia, tj. 9 czerwca br. odbyła się piąta konkurencja zawodów — PRZELOT DOCELOWY NA TRASIE 95 KM (KOBYLNICA), w której PUNKTOWANO również SZYBKOSC. Wyniki przedstawiają się następująco:

Miejsce	Pilot	Klub	Szybkość	Punktacja
1.	Ziemiński A.	War. ALL	79,7 km/godz	4 877,3
2.	Wojnar J.	Kr. ALL	78,0 km/godz	4 752,3
3.	Pawlikiewicz A.	Poz. ALL	75,6 km/godz	4 552,3
4.	Adamek J.	Pom. ALL	72,6 km/godz	4 352,3
5.	Wielgus St.	Kr. ALL	71,1 km/godz	4 284,3
6.	Góra T.	BB. ALL	68,6 km/godz	4 114,3
7.	Rawicz Zb.	Sl. ALL	68,6 km/godz	4 114,3
8.	Wlazło I.	War. ALL	68,2 km/godz	4 114,3
9.	Blitz J.	Wr. ALL	67,5 km/godz	4 063,3
10.	Ackermann St.	Kuj. ALL	66,0 km/godz	4 011,3

Dalsze miejsca w kolejności zajęli: Popiel, Przyjemski, Witek, Sliwak, Makula, Bitner, Zientek, Skrzydlewski, Kempówna i Brzuska.

PRZEDSZKOLE „LOTU" GOŚCI PRZODOWNIKA PRACY

„Przodownik! Przodownik pracy przyszedł!" Takimi okrzykami radości przywitały dzieci przybyłego do nich w odwiedziny znanego już Wam ze styczniowego SiM-u dwukrotnego przodownika pracy, ob. Feliksiaka. Radości i krzykom nie było wprost końca. Mały Jurek wygodnie usadowiony na rękach miłego gościa z powagą wodził palcem po widniejących na piersiach Przodownika odznaczeniach. Na twarzy Jurka malowała się powaga i duma — dostąpił nielada zaszczytu! Wprawdzie przodownicy nie są rzadkością w przedszkolu dla dzieci pracowników PLL „Lot" na Okęciu, ale jednak — Feliksiak... to „prawdziwy" Przodownik.

Dziwicie się pewnie — jakto? Przodownicy pracy w przedszkolu? A tak. Małe dzieci też są „przodownikami". Noszą ten tytuł nie od parady. Nadawany on jest za uwagę w czasie zajęć, za posłuszeństwo, za punktualne przychodzenie do przedszkola itp. Mamy wrażenie, że będziecie zadowoleni, jeśli przedstawimy Wam małych „przodowników" przedszkola „Lotu".

Należą do nich: Rysio Babiarz, Basia Błaszczak, Jola Zykun oraz Staś Grabowski. Wszystkim wyżej wymienionym uroczyście wręczono cenne nagrody w postaci pięknie ilustrowanych książek dla dzieci.

W czasie uroczystości nagradzania małych „przodowników" — „prawdziwy" przodownik Feliksiak otrzymał piękną wiązankę kwiatów. Zebranych ogarnęło wzruszenie. Wielu z nich zapamięta do końca życia proste, robociarskie, trafiające prosto do serca słowa przodującego tokarza „Lotu".

— „Przekraczając normy — pracuję dla was, właśnie dla was, dla najmłodszych obywateli Polski Ludowej. Moją pracą przyczyniam się do gospodarczego umocnienia naszej Ojczyzny, przyczyniam się do wzmocnienia ogólnoświatowego frontu pokoju. Wraz ze mną pracują setki i tysiące przodowników całej Polski, Związku Radzieckiego, Chin i krajów demokracji ludowej. Miliony ludzi pracują dla pokoju. Pracują — żeby już nigdy nie było wojny, żeby nie ginęli wasi ojcowie, matki i bracia, żeby już nigdy nie ginęły w zawierusze wojennej takie same dzieci, jak wy!"

Wypowiedź Feliksiaka nie jest może całkiem zrozumiała dla 4-letniego Jurka czy 6-letniej Basi, trafia jednak do serc zebranych rodziców. Myśli ich mimowoli wybiegają w przeszłość, do minionego, ciężkiego życia w Polsce sanacyjnej. Myśli wracają do ciężkiego i tragicznego życia dziecka w ustroju kapitalistycznym, gdzie jego poziom określała sytuacja materialna rodziców. Tysiące dzieci wychowywała ulica.

A dziś... Tysiące świetlic, przedszkoli, prewentoriów i żłobków służy wyłącznie dzieciom. Jasne i szczęśliwe jest życie najmłodszych obywateli Polski Ludowej. Aby było jeszcze piękniejsze i bardziej beztroskie, pracuje i przekracza normy Przodownik Pracy Feliksiak, pracują miliony ludzi pracy naszego kraju.

Twarze dzieci i rodziców jaśnieją radością i szczęściem. Na kolanach „prawdziwego" Przodownika rozsiadło się kilkoro dzieci. Z powagą słuchają wyjaśnień o samolocie. Jako „pomoc naukowa" służy mała drewniana zabawka. Które z tych roześmianych dzieciaków zostaną w przyszłości lotnikami, konstruktorami czy mechanikami w wolnej, szczęśliwej, socjalistycznej Polsce?

Zobaczymy... **R.**



Z ŻYCIA LIGI LOTNICZEJ

Koło Ligi Lotniczej Nr 32 przy Zjednoczeniu Północno - Zachodnich Biur Projektowych w Poznaniu melduje o wykonaniu zobowiązania sporządzenia pełnej inwentaryzacji masztu antenowego w Mosinie.

Zobowiązanie koła LL Nr 32 powzięte zostało w ramach zobowiązań budowy wieży spadochronowej w Poznaniu.

●

STALOWA WOLA DONOSI

Doceniając znaczenie III Światowego Zlotu Młodych Bojowników o Pokój w Berlinie, członkowie Zarządu Koła Ligi Lotniczej Nr 4 w Stalowej Woli podjęli następujące indywidualne zobowiązania:

Ryszard Kiszka i Jan Nieradka wydadzą dwie gazetki ścienne i jedną fotogazetkę oraz zwerbują dwóch kandydatów na szkolenie lotnicze i dwóch prenumeratorów SiM-u.

Jan Bagiński zwerbuje pięciu członków Ligi Lotniczej i jednego prenumeratora SiM-u oraz wyda jedną fotogazetkę.

Henryka Sawińska będzie co dwa tygodnie nadsyłać korespondencję do SiM-u i zwerbuje pięciu członków Ligi Lotniczej.

Z DZIEJÓW LOTNICTWA POLSKIEGO

Spośród wielu eksperymentatorów i pionierów lotnictwa polskiego na czoło wybija się postać naszego rodaka, uczonego Stefana Drzewieckiego.

Drzewiecki nie od razu zaczął się interesować lotnictwem. Mieszkając w miejscowości Kunka na Podolu (tam się urodził dnia 26.XII 1844 r.), pobierał na miejscu nauki początkowe, a potem znalazł się we Francji. Do gimnazjum uczęszczał w Auteuil, a ukończywszy je — wstąpił do Ecole Centrale (Szkoły Centralnej) w Paryżu, gdzie odbywał studia wyższe.

Z Paryżem połączyły go mocne więzy. Jego wszechstronny, żywy i na wszystko czuły umysł pociągała z nieprzepartą siłą atmosfera, jaką tchnęły mury miasta, którego robotnicy po raz pierwszy w roku 1848 wysoko podnieśli Czerwony Sztandar, symbol walki proletariackiej z burżuazją. Techniczne zainteresowania Drzewieckiego szły w parze z głęboką wiarą, że przede wszystkim rozwój techniki wpłynie na polepszenie warunków bytu uciskanych warstw robotniczych i na podniesienie ich poziomu kulturalnego.

Paryż był jego natchnieniem. W tym mieście Drzewiecki wypowiedział później ważne słowa: „Idea lotnictwa przeniknęła dziś i poruszyła masy; ludzie poczuli, że właśnie dzięki lotnictwu zniesione będą granice i narody zbliżą się ze sobą w powszechnym braterstwie".

W roku 1871 Drzewiecki wyjeżdża z Paryża do Wiednia. Z pasją przystępuje do pracy nad problemami technicznymi kolejnictwa, zyskuje rozgłos dzięki wynalazkom i ulepszeniom w tej dziedzinie. Zaproszony następnie do Petersburga przez rząd rosyjski, dokonuje szeregu wynalazków w dziedzinie marynarki. W r. 1877 konstruuje w Odessie prototyp jednoosobowej łodzi podwodnej o napędzie nożnym, a nieco później — nowy typ 4-osobowej łodzi podwodnej, wyposażonej w peryskopy. Pracując nad

STEFAN DRZEWIECKI
TWÓRCA
ELEMENTARNEJ TEORII ŚMIGŁA

właściwym kształtem śruby okrętowej, zbliża się do zagadnień lotnictwa; jego późniejsze prace z zakresu budowy śmigieł lotniczych wzięły swój początek — właśnie od śruby okrętowej.

* * *

Rok 1885. Sala Towarzystwa Technicznego w Petersburgu — zapełniona po brzegi. W komplecie przybyli członkowie Towarzystwa i zaproszeni goście, aby wysłuchać referatu na temat aparatu poruszającego się w powietrzu, zaopatrzonego w nieruchome płaty nośne. Magnesem dla przybyłych stała się nie tylko okazja do dyskusji co lepsze: lżejsze od powietrza balony i sterowce, czy aparaty cięższe od powietrza, lecz również nazwisko prelegenta — Stefana Drzewieckiego, znanego już i wysoko cenionego wynalazcy i konstruktora, który zdecydowanie wypowiadał się za budową płatowców, to jest aparatów zaopatrzonych w nieruchome płaty nośne.

Drzewiecki mówił wolno i wyraźnie. Nie miał zwyczaju suchego tylko przekazywania tekstu referatu słuchaczom, ale wykład przeplatał częstymi przykładami z natury, które zaskakiwały swą oryginalnością i głęboką słusznością.

„Uważam, że najracjonalniejszy sposób rozwiązania zagadnienia lotu powinien się opierać na zasadzie płatowca, to znaczy płaszczyzny poruszającej się w powietrzu z pewną prędkością i tworzącej z kierunkiem ruchu pewien kąt (kąt natarcia)".

Śmiałe sugestywne słowa Drzewieckiego nie u wszystkich obecnych znajdowały zrozumienie. Trafiały tylko do nielicznej grupy jego zwolenników. Reszta — albo w większości widziała przyszłość lotnictwa w rozwoju aparatów lżejszych od powietrza, albo też wypowiadała się za użyciem aparatów z bijącymi skrzydłami (ornitopterów) lub aparatów o śrubie pionowej (helikopterów).

Słuchali jednak pilnie wywodów Polaka.

— „Czymże innym, jak nie płatowcem — mówił — jest ptak podczas lotu! Siła utrzymująca go w powietrzu powstaje nie tyle wskutek bijącego ruchu skrzydeł, ile przede wszystkim dzięki uzyskanej prędkości postępowej".

Niestety, nie trafiało to do nich. Winszowali oryginalności pomysłów, gratulowali śmiałości myśli tego niezwykłego teoretyka, lecz... pozostawali przy swoim. Nie trafiały do nich wysuwane przez Drzewieckiego przykłady dużych ptaków (żurawi, czapli, kondorów), które w celu oderwania się od ziemi przebiegają pewną przestrzeń dla uzyskania potrzebnej prędkości. Nie chcieli uwierzyć.

Niewątpliwie zdolność przewidywania zjawisk, połączona z umiejętnością znajdowania rozwiązań konstrukcyjnych na długo przed analogicznymi pracami później żyjących uczonych i konstruktorów — była u Drzewieckiego niezwykła.

W roku 1887 Drzewiecki ostatecznie formułuje swe, rewolucyjne wówczas, poglądy w dziele wydanym w języku rosyjskim pt. „Aeroplany w przyrodzie". W roku 1891 ukazuje się w Paryżu jego książka pt. „Le vol plane", w której opracował zagadnienie lotu żaglowego ptaków.

* * *

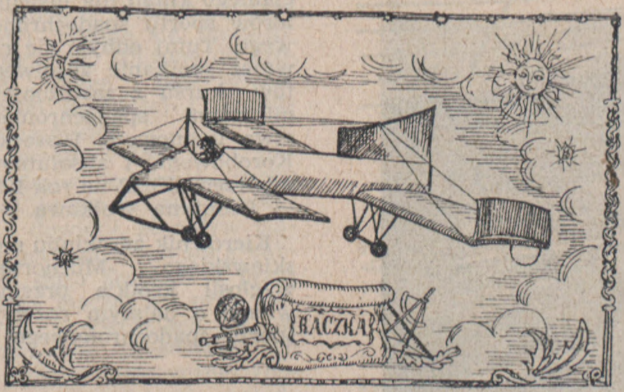
Zjawisko, jakim jest praca śmigła, z pewnością nie jest proste i nieskomplikowane, nawet dzisiaj. Tym bardziej nie było nim 66 lat temu, w czasie, kiedy konstruktorzy jeszcze nie pojmowali teorii płata nośnego, a budowa laboratoriów aerodynamicznych należała do przyszłości.

Człowiekiem, który już wtedy, w roku 1885 ogłosił drukiem swoje pionierskie prace z tej dziedziny, był Stefan Drzewiecki. W roku 1892 wróciwszy do Paryża, Drzewiecki przedstawia we Francuskim Stowarzyszeniu Techniki Morskiej swą teorię, nazwaną teorią elementarną śmigła. W latach późniejszych rozwija ją i rozszerza w pełni na śmigło lotnicze.

Jak oceniają pracę Drzewieckiego współcześni uczeni aerodynamicy?

Uczeń Żukowskiego, wybitny aerodynamik radziecki, Juriew, twierdził: „Teoria Drzewieckiego posłużyła za podstawę innym, późniejszym teoriom śmigła".

A oto głos znanego angielskiego aerodynamika H. Glauerta:

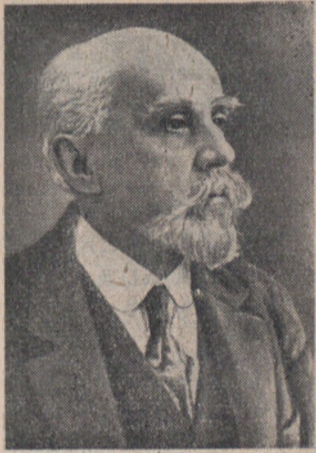


„Próby oceny sił działających na łopatki, czynione były przez W. Froude'a, jednak rozwój teorii elementarnej śmigła w jej prawdziwej postaci należy przypisać pracom Stefana Drzewieckiego".

Drzewiecki stał się sławny. Jego teoria pracy śmigła znalazła zastosowanie w wielu krajach, znajdując wielkie uznanie dzięki swej przejrzystości i użyteczności.

* * *

Drzewiecki pracował dalej. Z dziedziny śmigieł wydał drukiem od roku 1892 dużo następnych prac, przynoszących mu najwyższe uznanie. Szedł z postępem czasu, a właściwie — wyprzedzał go. Już w roku 1909, uważając za konieczne sprawdzenie założeń teoretycznych drogą doświadczeń, domagał się wybudowania laboratorium aerodynamicznego. W powstałym pierwszym laboratorium w Paryżu dokonał osobiście wielu badań



tunelowych, wyniki których ogłosił drukiem.

Łącząc teorię z praktyką, w tymże roku 1909 zaprojektował samolot typu „kaczka", który w roku 1911 zbudowano i wypróbowano w locie z dodatnim wynikiem.

* * *

W latach 1914 — 1924 Drzewiecki zajmował się obliczaniem i konstrukcją młynków wiatraczkowych o nastawnych łopatkach i samoczynnej regulacji obrotów. Opracował je na podstawie swej teorii śmigła. Młynki te, nazwane „SD", znalazły zastosowanie w lotnictwie. Następnie skonstruował śmigło lotnicze o nastawnych łopatkach. Konstruował również turbiny szybkobieżne, mające zastosowanie w żegludze morskiej. Będąc już w bardzo podeszłym wieku, zajął się zagadnieniem energii atomowej.

Umarł w Paryżu, 23-go kwietnia 1938 roku, zostawiając po sobie niezwykle cenną spuściznę naukową.

Wysoka wartość prac Drzewieckiego w dziedzinie techniki lotniczej, ich niezwykła aktualność aż do dnia dzisiejszego — stawia go w rzędzie najwybitniejszych postaci w historii naszego lotnictwa. Możemy być dumni z jego osiągnięć. Stanowią one cenny wkład w dzieło rozbudowy naszych skrzydeł i dowodzą, że naród polski wniósł do rozwoju lotnictwa swój poważny udział.

Z.

Wszystkich Czytelników, którzy posiadają jakiekolwiek materiały dotyczące historii naszego lotnictwa prosimy o skontaktowanie się z redakcją.

Redakcja SiM-u

ZSRR

AEROKLUB TASZKIENCKI WZMAGA TEMPO PRACY

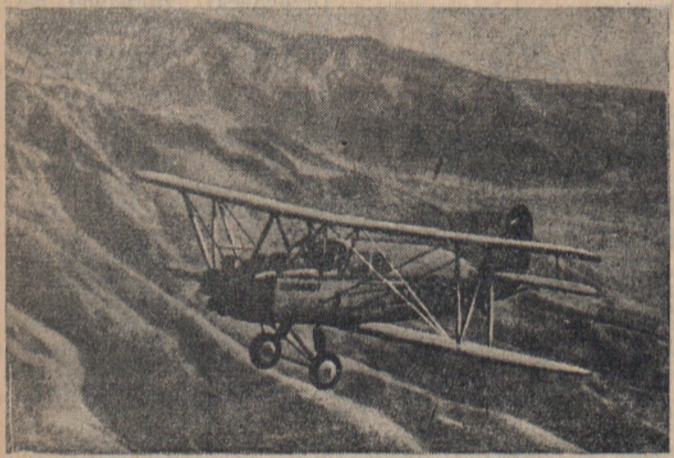
W roku ubiegłym aeroklub DOSAW w Taszkiencie osiągnął bardzo dobre wyniki w wyszkoleniu lotniczym swoich członków, czego dowodem było m. in. zajęcie 1-go miejsca na regionalnych zawodach lotniczych w lecie 1950 roku. Obecnie jednak rozpoczynający się sezon letni nie zastał członków aeroklubu w pełnej gotowości do wykonania zadań. Było to przede wszystkim winą kierownictwa aeroklubu, które nie potrafiło poprowadzić równocześnie ze szkoleniem teoretycznym zabezpieczenia technicznego. Zaniedbane było lotnisko, zimowy przegląd sprzętu nie był jeszcze ukończony.

Organizacja partyjna i komsomolska zwróciły uwagę na niedociągnięcia kierownictwa aeroklubu, które oceniło samokrytycznie popełnione błędy i przystąpiło natychmiast do ich naprawienia. Obecnie loty treningowe i szkolne w aeroklubie taszkienckim odbywają się regularnie i planowo.

Duże osiągnięcia ma aeroklub tasszkiencki w przygotowaniu teoretycznym pilotów. Ambicją instruktorów było, aby początek sezonu zastał pilotów w zupełności przygotowanych teoretycznie. I tak: w ciągu miesięcy zimowych wygłoszone zostały, obok zasadniczych tematów szkoleniowych, także pogadanki na tematy: „Rola dyscypliny w wyszkoleniu lotniczym", „Organizacja dnia lotnego", „O uwadze i spostrzegawczości" itp.

W aeroklubie został zorganizowany kurs instruktorski, na którym poruszano takie zagadnienia, jak „Metodyka przeprowadzania przygotowania naziemnego", „Kontrola sprawności lotniczej ucznia" „Jak prowadzić dokumentację lotniczo - techniczną", „Metodyka szkolenia uczniów, trudniej opanowywujących program" i inne.

Członkowie aeroklubu, którzy ukończyli przygotowanie teoretyczne w klasach aeroklubu i zdali egzaminy końcowe, zostali podzieleni na grupy, odpowiadające dokładnie co do składu klasom. Równocześnie została wzmocniona praca organizacji partyjnej i komsomolskiej, jako zabezpieczenie wyników wyszkolenia.



Entuzjazm członków aeroklubu, ich systematyczna praca i świadomość polityczna są rękojmią, że aeroklub taszkiencki z honorem wykona zadania, jakie postawił przed nim Komitet Centralny DOSAW w roku 1951. Warto dodać, że piloci aeroklubu wezwali do socjalistycznego współzawodnictwa pilotów aeroklubu w Ałma-Ata.

W roku ubiegłym pierwsze miejsce we współzawodnictwie wewnątrzklubowym zdobyła grupa, pozostająca pod kierunkiem Bohatera Związku Radzieckiego, Anatola Grinko. Kto zdobędzie pierwszeństwo w tym roku?

Wsiewołod Sochackij

przewodniczący Komitetu Rejonowego DOSAW Uzbeckiej Republiki Socjalistycznej

(w)



WIECZÓR SPADOCHRONIARZY

W Centralnym Domu Lotnika im. Frunzego w Moskwie odbyło się uroczyste zakończenie specjalnego kursu dla instruktorów sportu spadochronowego. Tutaj odbyło się również spotkanie absolwentów kursu z zasłużonymi mistrzami spadochroniarstwa Iwanowem, Piasecką, Korobowem i absolutnym mistrzem ZSRR na rok 1950 — Leontyną Wołkową.

Kierownik aeroklubu moskiewskiego Muchortow wygłosił krótkie przemówienie o dalszym rozwoju sportu spadochronowego.

— Rok miniony — powiedział Muchortow — przyniósł nam wiele osiągnięć. Ale rok bieżący musi nam ich przynieść jeszcze więcej!

W związku z 20-leciem spadochroniarstwa radzieckiego na wieczorze wręczono również dyplomy honorowe grupie spadochroniarzy, którzy położyli zasługi przy jego rozwoju. Otrzymali je m. in. słynny skoczek Wasyl Romaniuk, Fiedorowskij, Fiłatow i inni, zaś Wołkowa, Władymirska, Koniajewa i Piasecka otrzymały dyplomy 1-go stopnia od Wszechzwiązkowego Komitetu Kultury Fizycznej.

(w)

Związek Radziecki jest ojczyzną spadochroniarstwa. W aeroklubach i ośrodkach treningowych wielkiego Kraju Rad szkolą się tysiące młodych skoczków spadochronowych. Wyczyny jakich dokonują radzieccy spadochroniarze — są wzorem dla spadochroniarzy Ligi Lotniczej. Na zdjęciu wyżej: słynny skoczek płk Romaniuk (z lewej). Dokonał on m. inn. skoków z wysokości ponad 13 000 metrów.



ATAK
NA ŚCIANĘ DŹWIĘKU

Osiągnąwszy na samolocie odrzutowym wysokość 12 tysięcy metrów, pilot wprowadza samolot w nurkowanie pionowe. Samolot leci w dół nabierając coraz większej szybkości. Pilot obserwuje wskazówkę szybkościomierza. Osiągnąwszy szybkość 1 000 kilometrów na godzinę samolot zaczyna wibrować, cały jego korpus drży. W tym samym momencie pilot obserwuje niezwykłe zjawisko: przed samolotem wyrasta na wpół przezroczysta ściana podobna do celofanowego pasa, przeciągniętego wzdłuż skrzydeł samolotu.

Oczywiście lotnik nie umiał sobie wytłumaczyć tego zjawiska. Większość jego kolegów również nie wiedziała, co o tym sądzić, jedynie dla aerodynamików sprawa była zupełnie jasna. Przewidzieli oni już wcześniej i sprawdzili doświadczalnie, że fala silnie zgęszczonego powietrza musi stać się widoczną przy szybkości samolotu zbliżającej się do szybkości dźwięku.

Historia uczy nas, że aerodynamika zawsze wyprzedzała praktykę. Wiele prac twórców nauki lotniczej — Żukowskiego i Czapłygina napisanych było dużo wcześniej nim pierwszy samolot Aleksandra Możajskiego wzniósł się w powietrze. W czasie gdy latać zaczęły pierwsze, niezgrabne samoloty, nauka teoretyczna rozpracowała już takie zagadnienie jak profil skrzydła, siły nośne i inne. Problem rozstrzygający jaki kształt powinno mieć ciało, aby jego ruch poprzez powietrze odbywał się z możliwie najmniejszym oporem, stanowi jedno z najważniejszych zagadnień aerodynamiki.

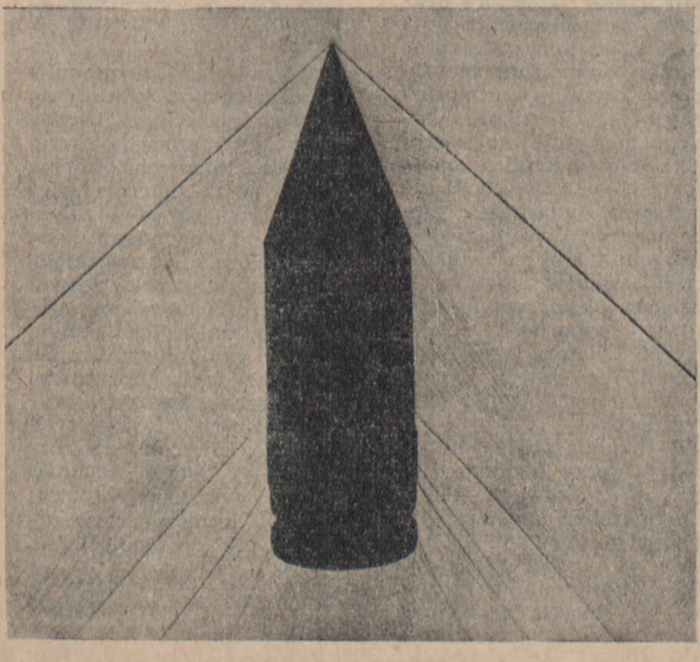
Badając ten problem teoretycznie i praktycznie na ciałach różnych kształtów, aerodynamicy doszli do wniosku, że zasadniczą przyczyną oporu, który napotyka ciało przy ruchu jest tarcie oraz zawirowania strug powietrza, powstające przy opływaniu ciała.

Wiry, które powstają za poruszającym się przedmiotem, powodują silne rozrzedzenie ciągnąc jak gdyby ciało do tyłu.

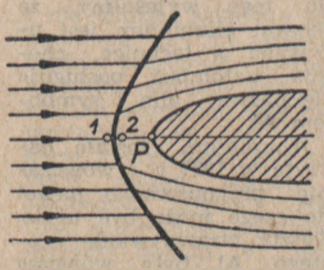
Aby zapobiec powstawaniu tych wirów przy ruchu ciała, wszystkim częściom samolotów (jak również i innych pojazdów) nadaje się kształty opływowe, zbliżone do kropli, przez zaokrąglenie części przedniej i wydłużenie tylnej.

Jeszcze w 1897 roku, badając zagadnienia ruchu ciał w powietrzu, Czapłygin dowiódł, że opływ ciała poruszającego się z bardzo dużą szybkością przebiega inaczej niż przy małych szybkościach. A w roku 1901 przedstawił on w swojej historycznej rozprawie naukowej metodę obliczania oporu, jaki napotyka ciało poruszające się z dużą prędkością. Wielka wartość tej pracy uwidoczniła się szczególnie w ostatnich czasach.

Fotografia pocisku karabinowego, poruszającego się z szybkością ok. 1 000 m/sek. Te linie z boku to zarysy fal powietrznych.



Wiemy więc już, że poruszające się ciało powoduje powstawanie wirów. To jednak nie wszystko. Poruszające się ciało spręża powietrze. Warstwa sprężonego powietrza rozszerzając się, spręża sąsiednie warstwy, a te z kolei sprężają dalsze itd. W ten sposób powstają drgania powietrza. Rozszerzają je one we wszystkie strony tworząc falę sferyczną (poprzeczną). Właśnie te drgania powietrza nazywamy dźwiękiem. A więc poruszające się ciało jest ruchomym



Pocisk (lub profil) poruszając się z dużą szybkością „pcha" przed sobą falę ścieśnionego powietrza.

źródłem dźwięku! Wszystkie wątpliwości zostaną rozwiane, jeżeli wyjaśnimy, że nie każdy dźwięk jest dla człowieka słyszalnym. Ucho ludzkie łowi tylko te dźwięki, które mają dostateczne natężenie oraz częstotliwość drgań w granicach słyszalności (16 — 20 000 na sekundę).

Sprężając powietrze, ciało napotyka na opór z jego strony, a wielkość tej hamującej siły zależy w dużym stopniu od szybkości ciała.

Rozpatrzmy trzy wypadki.

Niech ciało porusza się z szybkością mniejszą, niż szybkość rozchodzenia się drgań w powietrzu, czyli mniejszą niż szybkość dźwięku. Sprężone powietrze uciekać będzie od ciała i przygotowywać warstwy leżące dalej do spotkania z nim. W ten sposób opór sprężonego powietrza przy szybkościach mniejszych od dźwięku jest bardzo mały i przy wszelkiego rodzaju wyliczeniach nie jest brany zupełnie pod uwagę.

Inaczej ma się rzecz gdy ciało porusza się z szybkością dźwięku. Fala wzbudzana przez ciało nie może już od niego uciec. Ciało stale posuwa się za sprężonym powietrzem, powodując powstawanie wciąż nowych i nowych fal. Wszystkie te fale nakładają się na siebie i tworzą przed ciałem przegrodę silnie sprężonego powietrza. Jest to właśnie ściana dźwięku.

Zastanówmy się teraz nad ostatnim wypadkiem, kiedy ciało porusza się z szybkością większą od szybkości dźwięku. W wypadku takim ciało „przegania" fale przez siebie wzbudzone. Za ciałem ciągnie się pasmo dźwiękowych fal sferycznych. W miejscu, w którym w danym momencie znajduje się ciało, fala dopiero zaczyna rosnąć (rozszerzać się). Natomiast wcześniej powstałe fale zdążyły już się rozrosnąć. Promień ich będzie tym większy, im wcześniej powstały, im dalej od naszego ciała znajduje się ich środek. Niezliczone fale sferyczne, nakładając się na siebie tworzą stożkową falę, tym razem nie przed, lecz za poruszającym się ciałem.

Prosta ściana sprężonego powietrza charakterystyczna jest dla ciała poruszającego się z szybkością dźwięku natomiast przy większych szybkościach ściana ta przekształca się w stożek. Kąt wierzchołkowy nazywa się kątem Macha i jest on tym ostrzejszy im więcej szybkość danego ciała przewyższa szybkość dźwięku.

Z powyższych przykładów nie trudno wywnioskować, że samolot łatwiej może latać z szybkością ponaddźwiękową niż z szybkością dźwięku. Ale nim samolot osiągnie ponaddźwiękową szybkość musi on przebić trudną do pokonania ścianę dźwięku.

Tutaj właśnie wielką rolę odgrywa kształt samolotu. Mówiliśmy, że przy małych szybkościach najkorzystniejszy jest samolot zbliżony kształtem do kropli. Jednak przy szybkościach zbliżonych, równych i większych od szybkości dźwięku taki kształt samolotu jest zupełnie niedopuszczalny, ponieważ w tych warunkach opór powietrza gwałtownie wzra-

(c. d. na str. 394)

(c. d. ze str. 393)

sta. Im bardziej płaska będzie przednia część samolotu, tym większy i trudniejszy do pokonania będzie opór powietrza. To też przy wielkich szybkościach przednia część samolotu musi przybrać kształt wydłużony i zaostrzony. Stwierdzono doświadczalnie, że opór powietrza, jaki napotyka kula poruszająca się z szybkością ponaddźwiękową zmniejsza się dwukrotnie, jeżeli do przedniej części dorobimy stożek. Jest to zrozumiałe, gdyż zaostrzenie przedniej części pozwala ciału na rozpruwanie przed sobą powietrza, prawie nie sprężając go. A przecież przy małych szybkościach jest odwrotnie.

Jaki więc powinien być samolot osiągający ponaddźwiękową szybkość? Oczywiście kształt jego powinien być taki, aby przy stosunkowo niewielkiej stracie mocy silnika samolot mógł pokonać ścianę dźwięku i osiągnąć ponaddźwiękową szybkość. Możliwe to jest tylko w wypadku nadania wszystkim częściom samolotu zaostrzonego kształtu. Kadłub takiego samolotu musi mieć kształt podobny do współczesnego pocisku. Nie może posiadać żadnych wystających części. Cała powierzchnia samolotu musi być starannie wypolerowana, trzeba się bowiem liczyć z wielkim tarciem, powstającym między samolotem i powietrzem przy dużych szybkościach.

Ale wyłania się teraz drugie zagadnienie. Czy pokonanie ściany dźwięku jest sprawą aktualną? W jaki sposób osiągnięta może być szybkość 1 200 kilometrów na godzinę — szybkość dźwięku?

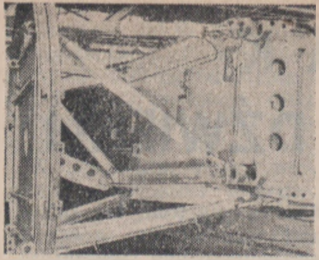
Przecież normalne samoloty śmigłowe z wielkim trudem zbliżają się do ściany dźwięku. Sama ich konstrukcja nie pozwala na jej pokonanie. Przed lotnictwem staje zagadnienie czy znajdzie się taki silnik, który potrafi przenieść samolot przez ścianę dźwięku do szybkości ponaddźwiękowych?

I współczesna technika odpowiada: „Tak, jest taki silnik — jest nim silnik odrzutowy".

Samoloty odrzutowe przebiły ścianę dźwięku i w lotnictwie zaczęła się era wielkich, ponaddźwiękowych szybkości.

Opracował
ROMAN FRENKEL

GLIN I JEGO STOPY
W LOTNICTWIE

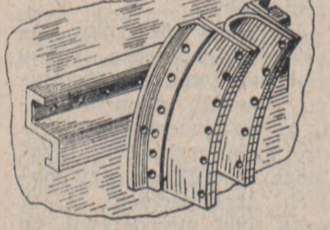


W przemyśle lotniczym, gdzie toczy się walka o lekkość konstrukcji, odgrywa wielką rolę dobór odpowiednich tworzyw, które przy małym ciężarze, zapewnią konstrukcji jak największą wytrzymałość. Do metalowych konstrukcji lotniczych są stosowane najczęściej lekkie stopy. Są to stopy aluminiowe (glinu) lub stopy magnezowe. Każdy z nas — od modelarzy począwszy — spotyka się z nimi często i na pewno chciałby wiedzieć o nich „coś bliższego".

Zanim więc przystąpimy do tego, wyjaśnimy, że nazwa: aluminium jest używana w technice, chemia natomiast posługuje się nazwą: glin i symbolem Al.

Aluminium zostało odkryte w 1827 r. i wówczas nie przypuszczano nawet do czego może być użyte. Koszty otrzymywania czystego Al były wówczas bardzo znaczne. Badania prowadzone dalej nad tym metalem oraz wynalazki (szczególnie wynalazek prądnicy elektrycznej) pozwalają na znaczne obniżenie kosztów produkcji. Glin jest metalem o małym ciężarze właściwym— 2,7 (dla porównania: ciężar właściwy żelaza (Fe) wynosi 7,8 — czyli Al jest prawie trzy razy lżejsze od Fe), posiada dobre przewodnictwo ciepła i elektryczności, jest ciągliwy i miękki, ma duże ciepło spalania. Al nie rdzewieje w zwykłych warunkach atmosferycznych, pomimo że z tlenem łączy się bardzo łatwo. Stapiane z metalami takimi jak magnez (Mg), miedź (Cu), krzem (Si), cynk (Zn) daje lekkie stopy o ciekawych właściwościach. Aluminium stanowi 7,45% ogółu pierwiastków w budowie skorupy ziemskiej (trzecie miejsce po tlenie i krzemie), pomimo to nie występuje jako metal lecz jako składnik minerałów. Gdy minerał zawierający Al tworzy duże skupienia — nazywamy to złożem rudy Al. Rudami aluminium są wodorotlenki — jak boksyt oraz glinokrzemiany i gliny. Najlepiej opłaca się przeróbka boksytu (nazwa pochodzi od miejscowości Le-Baux, gdzie go odkryto). Minerał ten występuje w dużych złożach we Francji, ZSRR i Węgrzech. Zawiera on poza wodorotlenkiem glinu ($Al(OH)_3$) domieszki tlenku żelaza krzemionki i wodę. Domieszki te nadają mu barwę i zależne od ich ilości są boksyty białe, szare lub czerwone.

Czyste aluminium posiada niskie własności wytrzymałościowe i dlatego jego zastosowanie w lotniczych konstrukcjach jest podrzędne. Używa się go na rolki, nity, osłony lub przejścia. Jak wspomnieliśmy, uzyskanie wymaganych własności jest możliwe przez odpowiednie stopienie Al z innymi metalami, czyli uzyskanie lekkiego stopu. Za stop lekki uważamy taki, którego ciężar właściwy nie przekracza 3.



Przykład konstrukcji duralowej — użebrowanie kadłuba.

Szczególną uwagę na lekkie stopy zwrócili konstruktorzy samolotów — właśnie ze względu na mały ciężar właściwy oraz łatwe zabezpieczenie konstrukcji od korozji (uszkodzenie powierzchni metalu przez czynniki atmosferyczne). Utlenianie bowiem następuje na samej tylko powierzchni i cienka warstewka tlenku Al nie zmniejsza własności mechanicznych wyrobu. Przylega ona silnie do głębszych warstw metalu i zwiększa jego powierzchniową odporność elektryczną. Dlatego części samolotu nie świecą w atmosferze naładowanej elektrycznością.

W modelarstwie lotniczym — przy budowie silniczków tłokowych głównym metalem są stopy Al. Poza tym używane są jeszcze w postaci płaskowników, kątowników i drutów, z których wykonuje się nieraz całe konstrukcje modeli przy pomocy gięcia specjalnymi kleszczami profilowymi.

Stop aluminium z miedzią (Al-Cu) i niewielkimi dodatkami krzemu, manganu i magnezu znany jest pod nazwą: dural. Zawartość miedzi wynosi od 6% do 14%. Do konstrukcji lotniczych dural stosowany jest w formie blach, kształtowników, nitów, śrub, nakrętek. Używany na ścianki przenoszące obciążenia dźwignie napędowe, klapki Flettnera, płyty hamulców aerodynamicznych, lub rury-łączniki do poruszania sterów. Stop z miedzią, niklem i manganem, mający dużą wytrzymałość — używany jest do wyrobu tłoków silników spalinowych.

Stopy aluminiowe z krzemem (Al-Si) są stopami odlewniczymi o dużej wytrzymałości. Zawartość krzemu wynosi 11 — 13%, czasem z dodatkiem niklu, miedzi i manganu. Cenną zaletą tych stopów jest bardzo dobra lejność i mały skurcz przy krzepnięciu. Używane są na odlewy głowic silników lotniczych, które wykonuje się w formach specjalnie przygotowanych do odlewów pod ciśnieniem (wtryskowych). Stopy te znane są pod nazwami silumin i alpaks.

Stop aluminium i magnezu (Al-Mg) o zawartości magnezu 3 do 9% i dodatkiem manganu, posiada bardzo dobrą odporność chemiczną i dobrze poleruje się. W lotnictwie używany jest ten stop w formie blach.

Oczywiście wymieniliśmy zaledwie kilka i to najważniejszych z używanych w technice lotniczej stopów glinowych. Stopów takich jest znacznie więcej. Używa się je w zależności od wymagań konstruktorów. Zaznaczający się ostatnio szybki rozwój techniki budowy samolotów odrzutowych stawia przed technologami poważne zadania opracowania jeszcze lepszych, wytrzymalszych i lżejszych stopów. Bez stałego rozwoju tej gałęzi techniki dalszy pomyślny rozwój techniki lotniczej jest zupełnie nie do pomyślenia.

J. SZAPOWAŁOW
i W. GERKO

POMOCE NAUKOWE W LOTNICTWIE

Wykonanie zadań Planu Sześcioletniego i planu bieżącego roku na lotniczym odcinku stawia przed ogółem instruktorów bardzo wysokie wymagania. Zmiana programów i form szkolenia w modelarstwie lotniczym powoduje przyspieszenie procesu szkolenia. Nowe programy szkoleniowe przewidują dużą ilość godzin wykładów teoretycznych. Szczególnie dotyczy to programu II stopnia.

Zajęcia praktyczne — budowa modeli w ramach wypełnianego programu ma zadanie sprawdzenia nabytych teoretycznych wiadomości i porównania teorii z praktyką zjawisk aerodynamicznych i mechanicznych, zachodzących w locie.

Łatwo zauważyć, że programy II stopnia przewidują bardzo dużą ilość wykładów teoretycznych. Fakt ten może nawet wywołać zdziwienie, gdy prowadzący zajęcia lub uczęszczający na kurs nie zdaje sobie dokładnie sprawy z celu całego szkolenia.

Szkolimy nie tylko modelarzy, a w pierwszym rzędzie młodzież, która musi być dobrze przygotowana do dalszej pracy i szkolenia lotniczego. Poza tym szkolenie modelarskie ma za zadanie powiązać teorię z praktyką, uzupełnić wychowanie szkolne modelarza i przygotować go do pracy.

Zdajemy sobie sprawę, że przewidziany program nauki — z racji swego szerokiego zakresu — będzie sprawiał uczniom dość znaczne trudności. Dzieje się to dlatego, że wykładów na kursie II stopnia nie można było z zupełnie zrozumiałych powodów powiązać bezpośrednio z zajęciami.

Prawie cała nauka i to nie tylko w szkoleniu modelarskim II stopnia, ale i na teoretycznych kursach szybowcowych i silnikowych — opiera się na wykładach w sali. W warunkach tych nawet najlepszy wykładowca nie przyczyni się do wpojenia wiadomości słuchaczom choćby nawet najbardziej rozmiłowanym w lotnictwie. Metoda suchych wykładów z ewentualnymi rysunkami na tablicy może być dobra przy nauce teorii, a nie przy przyswajaniu wiadomości z zakresu wiedzy technicznej. Można bowiem stwierdzić, że w lotnictwie nie ma zasadniczego rozgraniczenia między pojęciem wiedzy i umiejętności. Żaden program lotniczy wyraźnie nie rozgranicza pojęcia pomiędzy wiedzą a tym co trzeba umieć, aby sprawdzić praktycznie dane zagadnienie i wykonać osobiście daną pracę. Dzieje się to z tej przyczyny, że dla pilota sprawdzianem jego wiedzy i umiejętności — jest praktyczny pilotaż w locie.

Dla modelarza sprawdzianem tym są wyczyny i lot jego modeli. Żaden ustny egzamin nie da sprawdzianu opanowania wiadomości teoretycznych w powiązaniu z umiejętnością. Utarło się u nas pojęcie, że lotnictwo jest tylko domeną ludzi „wysokiego poziomu" i „mądrego rozumowania". Pojęcie jeszcze pokutujące i szkodliwe w dzisiejszych warunkach.

Każdy człowiek przyswoi sobie konieczną wiedzę i umiejętność, gdy tylko będzie ona podana we właściwy i umiejętny sposób. Trudno np. z nawet najbardziej pojętnego człowieka uczynić dobrego strzelca tylko na podstawie teorii, w oparciu o kredę i tablicę. Trudno również jest nauczyć kogoś dobrze nawigacji, opierając całą zasadę na busoli z pominięciem orientacji w terenie.

Aby dobrze nauczyć jakiegoś odcinka wiedzy, trzeba mieć pod ręką niezbędny zasób środków. I to takich środków, przy pomocy których można udowodnić i demonstrować najbardziej zdawałoby się „mądre pojęcia". Tylko pod tym warunkiem wykład i nauka nie będzie abstrakcyjną zawieszaną w próżni teorią, a przemawiającą realnie rzeczywistością.

Utarło się mniemanie, że aby poprzeć wykład demonstracją zjawisk lub faktów trzeba mieć bogate i drogie laboratorium. Tak nie jest. Można skonstruować i zbudować przyrządy, które uproszczą i ułatwią proces szkolenia, skrócą wykłady od strony „gadania", a uczniom pozwolą szybciej przyswoić dany odcinek wiedzy i wiadomości.

Wiadomo, że nikt nie ważył się osobiście w wodzie, aby sprawdzić prawo Archimedesa, ale poznał je i z całą świadomością uznał przy nauce fizyki, na podstawie doświadczenia, na bardzo małym i prostym przyrządzie. Podobne przyrządy noszą nazwę pomocy naukowych i dają uczniowi wierne odbicie zjawiska rzeczywistego, nie będąc w swej formie oryginałem obiektu objaśnianego. Wszystkie pomoce naukowe muszą się cechować tym, aby w kilku prostych manipulacjach skomplikowany problem lub zjawisko pokazać jasno bezbłędnie.

Można jeszcze nie latać i nie widzieć samolotu ani szybowca, aby na prostym modelu zrozumieć i poznać zjawiska wzrostu siły nośnej ze wzrostem kąta natarcia aż do jej utraty przy kącie krytycznym. Bez latania można poznać i stwierdzić działania sterów, skuteczność podgięcia skrzydła układu „V", jeśli odpowiedni model ustawimy w strudze powietrza. Bez trudnych i zawiłych tłumaczeń i ciężkiego wykładu zrozumiemy i poznamy zjawisko wirów brzegowych skrzydła i oporu indukcyjnego, demonstrując to na prostym modelu.

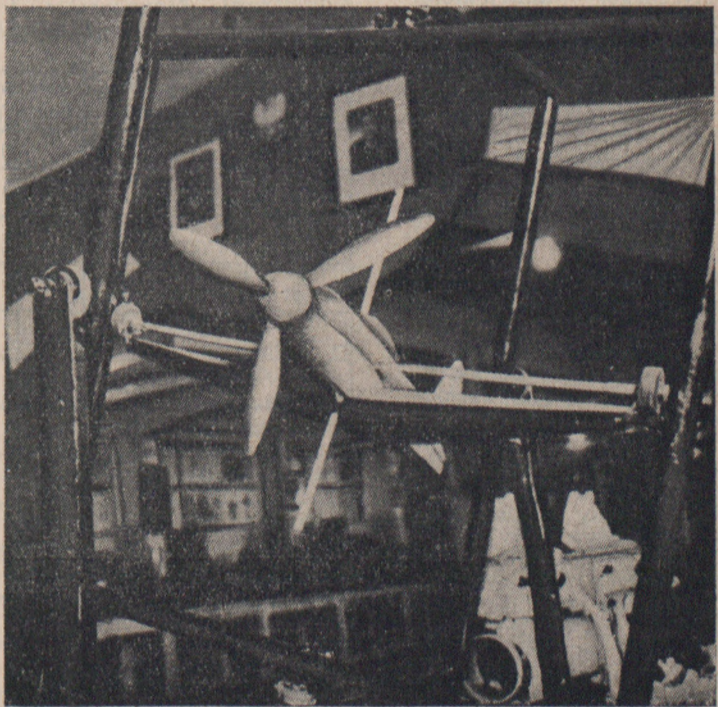
Faktów podobnych można przytoczyć bardzo dużo. Każdy wykład można uplastycznić i uczynić zrozumiałym przy pomocy prostych i tanich pomocy naukowych.

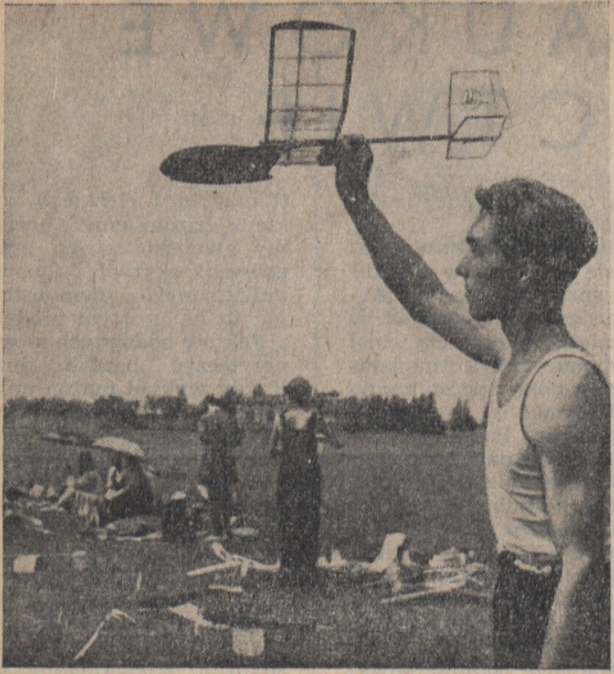
Tak też każdy wykład z dziedziny aerodynamiki i mechaniki lotu, jak wytrzymałość materiałów, działania silnika lub urządzenia sterowniczego można uczynić ciekawym, jasnym i zrozumiałym nie tylko dla przygotowanych, jeśli się doceni znaczenie pomocy naukowych w lotnictwie.

Mając do wykonania plan i odpowiadając za jego wypełnienie, musimy postawić sobie zadanie przekroczenia go poprzez racjonalizację wykładów na kursach szkoleniowych. Tego od nas żąda partia i naród w dobie ogólnej walki o podniesienie potęgi kraju i zabezpieczenie pokoju.

ZDZISŁAW GRYGLICKI

Przykładem ilustrującym celowość i prostotę wykonywania pomocy naukowych jest poniższe zdjęcie, przedstawiające model samolotu umieszczony na specjalnej konstrukcji umożliwiającej jego obrót w przestrzeni dookoła 3 osi. Model ten wykonany został przez uczniów Technicznej Szkoły Wojsk Lotniczych.





PRECZ Z PRZYPADKIEM
CZYLI
METEO DLA MODELARZY

Część I

Znów jak corocznie nadchodzi wielki dzień zawodów ogólnokrajowych, znów mamy okazję do ustalenia nowych, jeszcze lepszych rekordów we wszystkich kategoriach modeli. Aby jednak być odpowiednio przygotowanym do WIELKIEGO LOTU trzeba oprócz doskonałego opanowania teoretycznego, umiejętności praktycznych — jak obsługi modelu na starcie i błyskawicznych reperacji — „Znać się na pogodzie".

Najczęściej bywa tak: ładny dzionek, no to próbujemy, może coś się złapie. No i w zależności od przypadkowego natrafienia na okolicę „termiczną" cieszymy się mniej lub więcej udanymi lotami na odległość i wysokość (w tę ostatnią konkurencję to trochę wątpię, bo domowym sposobem nic się tu rekordowego nie zarejestruje).

Nadzieja na przypadki była dobra dwadzieścia lat temu... ale dzisiaj, gdy duże lotnictwo, a konkretnie szybownictwo wykreśliło raz na zawsze pojęcia „atermicznych terenów" „nielotnych dni" itp. czas, aby i w małym lotnictwie rozpocząć walkę z przypadkowością.

W swoim czasie w SiMie wydrukowano taką złotą myśl — „Tereny atermiczne występują w pobliżu leniwych aeroklubów". Myśl ta odwrócona w stronę małego lotnictwa może jeszcze do chwili obecnej brzmieć następująco: „Tylko w leniwych Okręgach LL brak termiki do rekordowych lotów modeli".

Dla kogoś, kto chciałby analizować dotychczasowy stan rekordów naszego małego lotnictwa wydawałoby się bardzo dziwne, że tych rekordów, a szczególnie długotrwałości i wysokości lotu, jest tak mało. Wymieniono dlatego tylko te dwie konkurencje, gdyż w artykule niniejszym omawiać będziemy modele szybowców).

Przecież Silikatnaja w ZSRR to nie jakieś zaczarowane miejsce usiane kominami termicznymi, a po prostu takie samo miejsce zawodów modelarskich, jak Poznań, czy Łódź lub Inowrocław. Cudów przecież nie ma. Są natomiast inne sprawy, którym na imię: Doświadczenie—Teoria — Praktyka — Stałe Pogłębianie Wiadomości oraz Nauka i jeszcze raz Nauka (przez duże N).

Krótko mówiąc — zbyt mało zajmują się modelarze meteorologią oraz zbyt mało czasu poświęcają tej dyscyplinie instruktorzy — i programy wyszkoleniowe, np. program I stopnia wcale nie uwzględnia meteorologii jako osobnego przedmiotu.

A przecież bez elementarnych wiadomości o zjawiskach zachodzących w otaczającej nas atmosferze nie sposób nawet myśleć o lotach wyczynowych naszych konstrukcji modelarskich, chyba — korzystając z przypadku (!). Naturalnie nie wolno sądzić, że tylko i wyłącznie opanowanie nauki, jaką jest meteorologia może zadecydować o wynikach lotu modelu. Tak nie jest. To byłoby tak zwane potocznie „przegięcie pałki". Dopiero gdy wszystkie czynniki jak: umiejętność startowania, umiejętności wykonawcze i znajomość zjawisk atmosferycznych zostaną odpowiednio wykorzystane, wówczas można mówić o planowaniu rekordów, o świadomej pracy na starcie, a nie o przypadkowości tego lub innego lotu.

Artykułu niniejszego nie pisze meteorolog-specjalista, a modelarz, który wziął na siebie obowiązek podania garści wskazówek, opartych na własnym i innych doświadczeniu. Zebrane w ten sposób informacje nie pretendują do rewelacji, a celem ich jest zaznajomienie początkującego modelarza (przecież przyszłego lotnika) z możliwościami wykorzystania zjawisk atmosferycznych na świadomy użytek. Już pierwsze próbne starty modelu wykonywane z wysokości wyciągniętej ręki wymagają — rozejrzenia się w terenie. Czynność ta polega na sprawdzeniu kierunku i prędkości wiatru. Kierunek wiatru można stosunkowo łatwo określić, gorzej jest z trafnym określeniem jego prędkości, bo jak wykazuje praktyka, próby najlepiej wykonywać przy słabym wietrze o prędkości 2 — 3 m/sek. Tu właśnie modelarzowi z pomocą przychodzi znajomość rozpoznawania ruchów poziomych czyli wiatrów.

Tablica rozpoznawania prędkości wiatru.

SKALA BEAUFORTA	OZNACZENIA NA MAPACH	PRĘDKOŚĆ W WĘZŁACH	NAZWA WIATRU	ZEWNĘTRZNE OZNAKI WIATRU	OBRAZ PRĘDKOŚCI
0		0	CISZA	BEZRUCH POWIETRZA	
1		2	POWIEW	DYM UNOSI SIĘ SKOŚNIE	
2		5	SŁABY	ODCZUWA SIĘ NA TWARZY	
3		9	ŁAGODNY	WIATR PORUSZA LIŚCIE	
4		13	UMIARKOWANY	PORUSZA GAŁĄZKI	
5		19	DOŚĆ SILNY	PORUSZA WIĘKSZE GAŁĘZIE	
6		25	SILNY	PORUSZA GRUBE GAŁĘZIE	
7		31	BARDZO SILNY	PORUSZA CIENKIE PNIE	
8		38	GWAŁTOWNY	UTRUDNIA CHODZENIE	
9		45	WICHURA	UNOSI MNIEJSZE PRZEDMIOTY	
10		53	SILNA WICHURA	ŁAMIE MNIEJSZE DRZEWA	
11		61	B. SILNA WICHUR.	ŁAMIE DUŻE PNIE	
12		POWYŻEJ 61	HURAGAN	WYRYWA DRZEWA Z KORZENIAMI	

Tylko baczna obserwacja zewnętrznych odznak wiatru i odnośnych „obrazów prędkości", nie mówiąc tu o przyrządach służących do pomiaru prędkości wiatru pomaga podczas oblatywania, a także startów wyczynowych. Aby dokładnie zapoznać się z obrazami prędkości warto kikakrotnie przestudiować podaną tablicę (rys. *) starając się później przed startem umieć określić dokładnie prędkość wiatru.

Model podczas startu z niewielkiej wysokości — z ręki w czasie oblatywania ulega wpływom wiatru o stosunkowo niewielkiej prędkości, gdyż tarcie o nierówności terenowe powoduje przyhamowanie ruchu w przyziemnej warstwie powietrza. Wskutek tego wiatr ma mniejszą prędkość np. na wysokości 50 cm na ziemię niż na wysokości 16 metrów. Prędkość wiatru różna jest więc w zależności od wysokości, a w jaki sposób się zmienia przedstawiamy na poniższej tabeli.

Wzniesienie ponad podłoże	20 cm	25 cm	50 cm	1 m	2 m	16 m	32 m	120 m	260 m	500 m
Średnia prędkość wiatru w m/sek	1,3	2	2,5	2,9	3,3	4,7	4,5	7,0	8,3	9,3

Znajomość różnicy prędkości wiatru jest konieczna szczególnie przy startach z holu, do lotów termicznych. (c.d.n.)

PAWEŁ ELSZTEIN

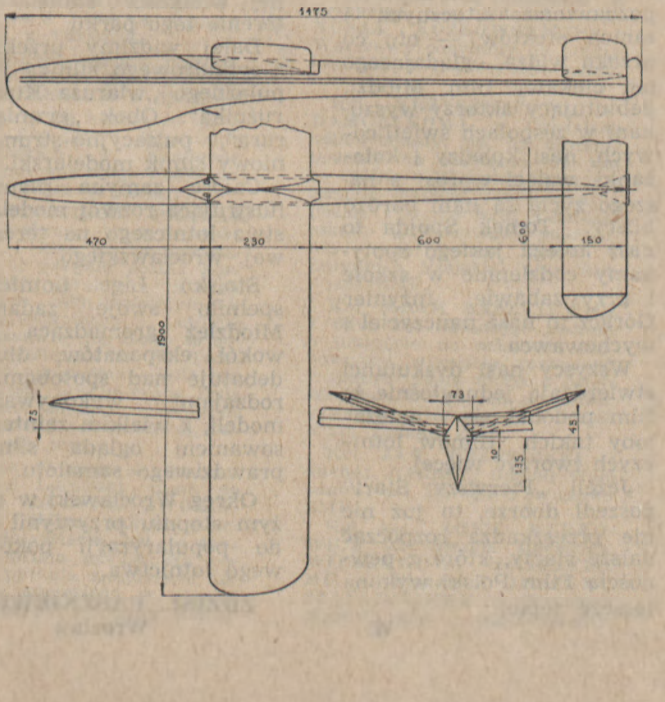
* Uwaga! Chcąc otrzymać prędkość wiatru w m/sek należy wartości podane jak ogólnie przyjęto, w węzłach podzielić przez 2.

CO BUDUJĄ MODELARZE?

Szybowiec wyczynowy skonstruował **Stanisław Trębacz z Chrzanowa.**

Dane modelu: rozpiętość — 1 900 mm, wydłużenie skrzydeł — 8,3, powierzchnia skrzydeł — 44 dcm², wznios skrzydeł — 5°, profil skrzydeł — NACA — 6412, rozpiętość statecznika poziomego — 600 mm, powierzchnia statecznika poziomego, — 9 dcm². Długość modelu — 1 475 mm, ciężar modelu — 680 g, obciążenie jednostkowe — 12,4 g/dcm².

Do lepszych wyczynów tego modelu należy lot trwający 12 min 13 sek. Model jest zaopatrzony w automatyczne sterowanie sterem kierunkowym po wyczepieniu się z holu.



PROFILE MAŁEGO LOTNICTWA

Na pierwszej naradzie czytelników i korespondentów SiMu z redakcją wielu zebranych domagało się zamieszczania artykułów o profilach modelarskich. Spełniając życzenie naszych czytelników, rozpoczynamy poniżej druk cyklu tego typu artykułów. (red).

Zdaję sobie sprawę z tego, że rozpoczynając cykl artykułów od zdefiniowania pojęcia profilu, narażiłbym się większości czytelnikom naszego SiM-u. No, bo któż z modelarzy nie wie, co to jest profil skrzydła?

Kto z bardziej zaawansowanych modelarzy nie słyszał o punkcie parcia, jego wędrówce, o profilach o stałym punkcie parcia, popularnie zwanych „samostatecznymi" itd?

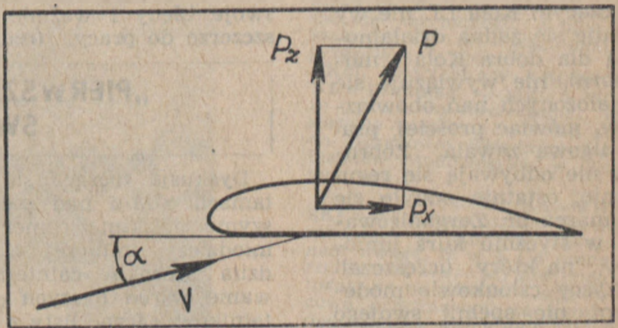
Wydawałoby się więc pozornie, że nic ciekawego nie można już o profilach powiedzieć ani napisać. Mając bowiem charakterystyki profilu z dmuchań tunelowych, krzywe C_z i C_x w funkcji kąta natarcia α, lub wprost biegunową, cóż nas może więcej interesować? Praktycznie dla prymitywnych obliczeń modelarskich to wystarcza.

Ale w publikacjach dmuchań profili jest zawsze podana jeszcze jedna krzywa, na którą na ogół mało zwraca się uwagi. Jest to krzywa momentów siły (prostopadłej) do cięciwy profilu, podana oczywiście dla współczynnika tego momentu — C_m. Z tą właśnie krzywą chciałbym czytelników-modelarzy troszeczkę bliżej zapoznać.

Nim jednak przejdziemy do właściwego, interesującego nas tematu, przypomnijmy sobie kilka określeń, dotyczących punktu parcia jego wędrówki, momentu itp.

Otóż jak wiadomo, punktem parcia nazywamy punkt zaczepienia siły aerodynamicznej P, inaczej wypadkowej siły nośnej P_z i siły oporu P_x (rys. 1).

Ten punkt parcia nie jest stały. Stwierdzono doświadczalnie, że położenie jego, w dużej większości profili zmienia się wraz ze zmianą kąta natarcia α. Mianowicie ze wzrostem kąta natarcia, gdzieś aż do kąta krytycznego, to znaczy kąta przy którym następuje oderwanie strug od płata, (czego następstwem jest przepadanie i korkociąg), punkt parcia przesuwa się do przodu czyli do krawędzi natarcia. Po przekroczeniu kąta krytycznego, punkt ten przesuwa się lekko do tyłu, by dla kątów ujemnych znaleźć się przy krawędzi spływu lub przed krawędzią natarcia. (rys. 2).



Jak z powyższego widzimy, punkt zaczepienia interesujących nas sił P_z i P_x urządza sobie całkiem poważne spacerki i ta jego „wędrówka" przysparza nam sporo kłopotów z ustatecznieniem podłużnym modelu, o czym przekonali się modelarze, których modele posiadają tendencję do potocznie zwanego „pompowania".

Zapytacie zdziwieni, co nam tutaj pomoże albo o ile zmieni sytuację ta tajemnicza i niedoceniona krzywa C_m ?

Otóż, aby złemu zaradzić i przeciwdziałać, należy w pierwszym rzędzie wiedzieć, skąd nam grozi niebezpieczeństwo i jak ono wygląda. Tutaj właśnie przychodzi nam z pomocą ta „nieszczęsna" krzywa $C_m = f(\alpha)$, która dla każdego kąta natarcia, praktycznie aż do „kąta przepadania", pozwala nam wyznaczyć położenie punktu parcia, a ściślej biorąc linii działania siły nośnej P_z. (c.d.n.)

EUGENIUSZ JANECZEK

KORESPONDENCI SIMU donoszą

PRACA W KOLE Nr 13 I MODELARNI Nr 617 KULEJE

Członkowie Koła LL Nr 13 i modelarni Nr 617 przy Państwowym Liceum i Technikum w Olkuszu utworzyli Zespół Sześciolatki Małego Lotnictwa. Na cześć II Światowego Kongresu Pokoju zespół modelarzy z Olkusza podjął bardzo chwalebne zobowiązania, o których pisano w 49 numerze z 1950 r. Niestety, do tej pory nie zrobiono nic, aby te zobowiązania zrealizować.

Kierownik modelarni będący jednocześnie przewodniczącym Koła LL nie wykazuje się żadną działalnością dla dobra Koła i modelarni, nie wywiązuje się z nałożonych nań obowiązków, mówiąc prościej, pracę ligową zawala. Zebrania nie odbywają się regularnie, ostatnie odbyło się 14 marca br. Zorganizowany w styczniu kurs juniorów, na który uczęszczali wszyscy członkowie modelarni, nie spełnił swojego zadania. Kurs trwa już trzy miesiące i dotychczas żaden z członków go nie ukończył!

W ramach powziętych zobowiązań planowano zorganizowanie kursu amatorów. Niestety, skończyło się tylko na planowaniu.

Także praca Oddziału LL w Olkuszu pozostawia wiele do życzenia. Zarząd Oddziału nie wykazuje się żadną pracą. Projektowano stworzyć modelarnię powiatową. Potrzebny lokal się znalazł, lecz kluczami jego zaopiekował się z-ca przewodniczącego Oddziału LL, będący jednocześnie przewodniczącym wyżej wspomnianego Koła LL Nr 13 i kierownikiem modelarni Nr 617. Nie zrobiono nic, aby modelarnię uruchomić. Stojący bezużytecznie lokal zabrała spółdzielnia. Otrzymany w zamian drugi lokal jest mały i wymaga remontu.

Modelarnia miała być otwarta najpierw na 1 kwietnia — lecz był prima aprilis, więc termin przełożono na 1 maja, jako czyn majowy. Młodzież Olkusza czeka od pierwszego do pierwszego. Zarząd Oddziału ma czas. Pierwszy jest przecież dwanaście razy w roku.

ZŁ z Olkusza
(nazwisko znane redakcji)

Z prawdziwą przykrością drukujemy powyższą korespondencję. Dużo pisaliśmy o Olkuszu, o tym, że tamtejsi modelarze ustanawiali nowe rekordy modelarskie, a tymczasem, jak się okazuje, w Olkuszu nie wszystko dzieje się dobrze.

Jeden nieodpowiedni człowiek na odpowiedzialnym stanowisku „zawala" pracę i przynosi wstyd ambitnym modelarzom.

Sądzimy, że po przeczytaniu tej korespondencji kierownik modelarni oceni swoje błędy i weźmie się szczerze do pracy. **(red.)**

„PIERWSZY START" — SPEŁNIŁ SWE ZADANIE

Dyskusja tocząca się na łamach SiM-u nad pierwszym polskim filmem o młodzieży lotniczej wzbudziła szerokie zainteresowanie wśród naszych czytelników. Liczne listy z wypowiedziami nadsyłane do redakcji są najlepszym dowodem, że dyskusja taka była potrzebna. Omawiając wspólnie film mogliśmy w pełni ocenić jego wartości i cele, którym miał służyć.

Liczni czytelnicy SiM-u biorący udział w dyskusji szeroko omawiali treść filmu i jego wykonanie. Pochwalali to co było dobre ostro krytykowali co złe, wypowiadając opinię widza, który nie tylko patrzy na film zajmując bierne stanowisko, lecz przez swą krytykę bierze czynny udział w kształtowaniu dalszej twórczości filmowej.

Nadesłane wypowiedzi zawierają trafne uwagi o filmie, które niniejszym sumujemy.

„Pierwszy Start" jest filmem dla młodzieży i o młodzieży, jest naszym i my najwięcej możemy o nim powiedzieć. Filmów o tematyce lotniczej dotychczas nie mieliśmy. Pierwszy Start wprawdzie całkowicie luki tej nie wypełnia, lecz jest już poważnym krokiem naprzód w dalszej twórczości filmów lotniczych.

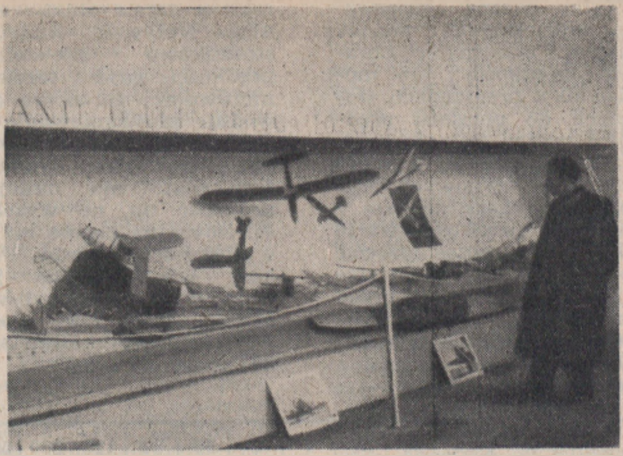
Czy jako film lotniczy spełnił swoje zadanie? — Niewątpliwie tak, mimo ze jeszcze dużo pozostało do zrobienia. Jako film wychowawczy „Pierwszy Start" nie całkiem spełnił pokładane nadzieje. Scenariusz nie umiał właściwie ukazać pracy koła ZMP. Niezrozumiała i mało przekonywująca jest postać profesora Studzińskiego jak również postać Ryska, którego konflikt wewnętrzny jest za mało uwypuklony. Gwałtowna przemiana, jaką przechodzi Rysiek jest niejasna i mało zrozumiała dla widza.

Oprócz wad „Pierwszy Start" posiada niewątpliwie zalety. Radosny optymizm, wiara w młode pokolenie, miła, młodzieńcza atmosfera jaką jest przepojony oraz naturalna gra aktorów pozbawiona sztucznych i tanich efektów — oto co urzeka widza, oglądającego ten ciekawy film. Młodzi, debiutujący aktorzy wyszukani w zespołach świetlicowych, nasi koledzy i koleżanki, wzięci wprost z naszego życia są nam bardzo bliscy. Tomek Spojda to nasz kolega jakiego spotykamy codziennie w szkole i przy zabawie, inżynier Góracz to nasz nauczyciel i wychowawca.

Wszyscy nasi dyskutanci stwierdzają jednogłośnie, że film podobał się i należałoby takich filmów lotniczych tworzyć więcej.

Jeżeli „Pierwszy Start" poszedł dobrze, to już nic nie przeszkadza rozpocząć dalsze starty, które z pewnością Film Polski wykona jeszcze lepiej.

W.



O WYSTAWIE LL WE WROCŁAWIU

W dniu 30 kwietnia 1951 r. nastąpiło otwarcie Parku Kultury we Wrocławiu im. Adama Mickiewicza, połączone z otwarciem Wystawy pod hasłem „Wkład Dolnego Śląska w Plan 6-letni".

Na wystawie tej Zarząd Okręgowy Ligi Lotniczej ma swoje stoisko. Poznać je można z łatwością. Na dachu pawilonu powiewa biało-czerwony „rękaw".

Kiedy wchodzimy do wnętrza pawilonu, wzrok nasz przyciągają zawieszone w górze modele. 6 białych „Żaków", wielki „Jur" i „Rekin". Na ścianie niebieski napis „Lotnictwo w służbie pokoju", „W oparciu o przyjaźń, pomoc i przykład ZSRR budujemy silne skrzydła pokoju Polski Ludowej".

Plany modeli, materiały modelarskie, modele redukcyjne i silniczki, budzą zachwyt wśród młodzieży. Artystycznie wykonana makieta lotniska ze startującym CSS-em obrazują pracę Ligi Lotniczej. W dalszej części stoiska stoi model wieży spadochronowej. Marzeniem młodzieży Wrocławia jest, aby wieża spadochronowa „w normalnej wielkości" stanęła na terenie tego parku.

Dalej widzimy przekrój 5-cylindrowego silnika popularnego „wiarusa Kukuruźnika". Obok „grzmiąca rura", pulsacyjno-strumieniowy silnik modelarski.

Całość zamyka plansza ilustrująca rozwój modelarstwa lotniczego na terenie woj. wrocławskiego.

Stoisko Ligi Lotniczej spełniło swoje zadanie. Młodzież gromadząca się wokół eksponatów, długo debatuje nad sposobami i rodzajami wykonywania modeli, z wielkim zainteresowaniem ogląda silniki prawdziwego samolotu.

Okręg Wrocławski w dużym stopniu przyczynił się do popularyzacji pokojowego lotnictwa.

ZDZISŁ. PASZKIEWICZ
Wrocław



UWAGA

W dniu 1 lipca br. odbędzie się w Katowicach II Narada Czytelników i Korespondentów SiM-u z redakcją.

Na naradę zapraszamy wszystkich Czytelników i Korespondentów SiM-u z terenu Katowic i woj. Katowickiego. Bliższe szczegóły podamy w następnym numerze. **(red)**

Drodzy Czytelnicy! W „Poczcie" dzisiejszej ograniczymy się do krótkich odpowiedzi na nadesłane nam pytania. Wiele otrzymujemy listów dotyczących spraw już niejednokrotnie poruszanych na łamach naszego pisma. Gdybyście uważniej je czytali, na pewno znaleźlibyście odpowiedzi na dręczące Was pytania.

Pocztę dzisiejszą zaczniemy od listu kol. **RYSZARDA CETNARSKIEGO z Sandomierza**, który prosi nas o „Podręcznik Nawigacji Powietrznej". Niestety, Kolego, książki tej nie mamy. Interesujące Was materiały znajdziecie w Kalendarzu Informatorze pilota sportowego Ligi Lotniczej, który ukaże się w niedługim czasie. Poza tym polecamy Wam „Nawigację na codzień" która drukowana była w „Skrzydlatej Polsce" z 1949 roku oraz „Opracowujemy przeloty" także ze „Skrzydlatej" Nr 4 z br.

Kol. **A. KAMIŃSKI z Łodzi** nadesłał plan modelu kartonowego. Kolego, piszecie, że jesteście chorzy i dlatego Was rysunek nie jest wyraźny. Umówmy się, że gdy wyzdrowiejecie, to nam napiszecie bliżej o tym modelu. Za pozdrowienia dziękujemy i życzymy szybkiego powrotu do zdrowia.

Kol **MIECZYSŁAW GADOS ze wsi Puznów Nowy** ma wadę wzroku i pyta czy może pracować w lotnictwie. W Waszej sprawie Kolego, rozmawialiśmy z lekarzem. Niestety, latać nie możecie, ale pracować możecie w lotnictwie w innych dziedzinach. Teraz winniście zwrócić się do okulisty, który przepisze Wam odpowiednie szkła. W przyszłości po ukończeniu odpowiedniej szkoły zawodowej moglibyście pracować jako mechanik lotniczy.

Kol. **L. PROKOPOWICZOWI z Elbląga** radzimy zapisać się jak najprędzej do modelarni lotniczej, gdzie będzie mógł korzystać z odpowiednich planów i materiałów budując upragnione modele. Redakcja planów modeli nie sprzedaje.

Odpowiedź tę kierujemy także pod adresem kol. kol. **DARIUSZA MALINOWSKIEGO z Zawiercia i JÓZEFA BŁASZCZYKA z Tarnowa.**

W sprawie zakupu materiałów malarskich pisze kol **JERZY JURASZEK z Sporysza.**

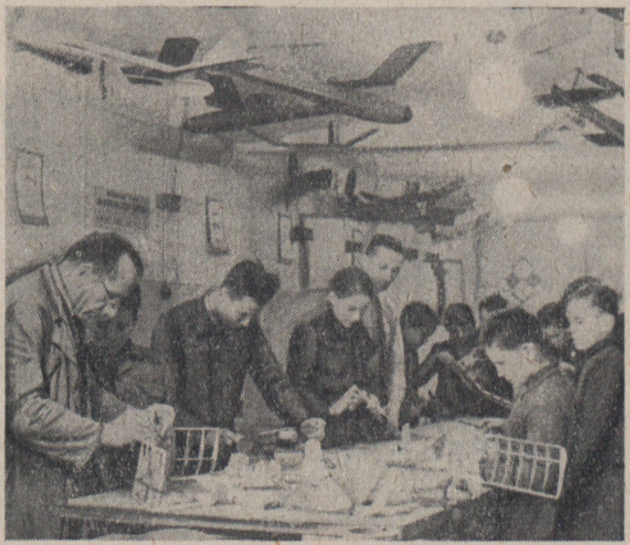
Zwróćcie się kolego do Okręgowej Składnicy Materiałów Modelarskich w Krakowie, gdzie będziecie mogli nabyć potrzebne Wam materiały.

Kol. **WOJCIECH PIESLAK z Rembertowa** w tym roku kończy 7 klas szkoły podstawowej i pragnie zostać konstruktorem lotniczym. Kolego, w nowym roku szkolnym Liceum Mechaniczno - Lotnicze w Warszawie, ul. Hoża 88 zostaje przekształcone w Technikum Mechaniczno - Lotnicze, do którego przyjmowani będą kandydaci mający ukończone 7 klas szkoły podstawowej. Zapiszcie się tam.

Jeszcze w sprawie mundurów Ligi Lotniczej pisze do nas kol **LUCYNA ZWOLIŃSKA z Lublina.** Jak się koleżanko domyślacie, był to faktycznie prima aprilis. Na pozostałe pytania znajdziecie koleżanko odpowiedź w poczcie z poprzednich numerów SiM-u.

Kol. **EUGENIUSZ OSTROWSKI ze Świdnicy** prosi o materiały do pracy w Kole LL. Kolego, zwróćcie się do Zarządu Okręgu LL we Wrocławiu, ul. Gen. Świerczewskiego nr 99 i poproście o przysłanie Wam odpowiedniej instrukcji. Pomocą w pracy będzie Wam także SiM. Za miły list dziękujemy.

Uwaga, kol. **ZBIGNIEWSKI z Grodziska Maz.** W Waszej sprawie interweniowaliśmy w Zarządzie Okręgowym LL w Warszawie i otrzymaliśmy wyjaśnienie, że faktycznie brak jest w OSMM wymienionych przez Was materiałów modelarskich. Nie posiada ich również chwilowo CSMM, która jest jedynym dostępnym źródłem nabywania tych materiałów. Co zrobić? Rada jest naprawdę trudna... chyba, że listewki o potrzebnych Wam wymiarach zrobicie sami, nie oglądając się na CSMM.



Z wielkim zapałem pracują chłopcy i dziewczęta w doskonale urządzonej modelarni w Pałacu Harcerza w Szczecinie. Pierwszy z lewej — instruktor małego lotnictwa — Kurasz.

Kol. kol. **STANISŁAWA KOSIAKA z Zawiercia, J. BUTA z Torunia, JERZEGO ANDRZEJEWSKIEGO i LUDWIKA MAJCHROWICZA z Włocławka, KAROLA WÓJCIKA z Lublina, BOHDANA BARANOWSKIEGO z Warszawy, WŁADYSŁAWA ELASA z Trzepowa, pow. Gdańsk i JANUSZA KOZŁOWSKIEGO z Warszawy** odsyłamy do poczty lotniczej z poprzednich numerów SiM-u.

Kol. **KRZYSZTOFOWI ADAMCZYKOWI z Grodziska** odpowiadamy, że na złożenie podania na szkolenie nie jest za późno. W roku bieżącym istnieje ciągłość przyjmowania podań. Podania wraz z załącznikami (przeczytajcie poprzednią pocztę) należy złożyć w Zarządzie Miejskim (Powiatowym) ZMP.

Kol. **ADAM ŁASZKIEWICZ z Otwocka.** Składając podanie o przyjęcie na szkolenie szybowcowe winniście zaznaczyć, w jakim czasie możecie odbyć szkolenie i z jakich powodów. Bliższych informacji udzieli Wam Zarząd ZMP.

Kol. **JAN PRZESIŃSKI z Suchej.** Najlepiej udzieli Wam odpowiedzi Zarząd Powiatowy ZMP.

Kol. kol. **ZOFII BERKOWICZ ze Strzelc Opolskich, WIESŁAWOWI ŻWIRSKIEMU z Płonek i JERZEMU SZAFLICKIEMU z Wysokich Mazowieckich** odpowiadamy, że redakcja nie przyjmuje podań na szkolenie szybowcowe oraz nie ma żadnego wpływu na decyzję, kto zostanie przyjęty. Kierowanie podań do redakcji jest bezcelowe. Raz jeszcze przypominamy, że podania na szkolenie przyjmują Zarządy Powiatowe (Miejskie) ZMP, które po zakwalifikowaniu kierują kandydatów do odpowiednich ośrodków Ligi Lotniczej.

Uwaga, kol. **RYSZARD NIEWADZIŁ z Kielc.** Nadesłany przez Was materiał jest niestety nieaktualny i mało konkretny. Nie wykorzystamy. Prosimy o coś innego. Jako nasz korespondent, winniście częściej nadsyłać materiały z Waszego terenu.

Jakie zdjęcia są najlepsze do reprodukcji w SiM-ie? — zapytuje kol. **ANDRZEJ SZCZERBIŃSKI z Poznania,** który pragnie zostać naszym korespondentem.

Nadsyłane zdjęcia winny być ostre, kontrastowe, wykonane na błyszczącym papierze w formacie co najmniej 6x9. Aparat fotograficzny Balda, który posiadacie, jest dobry. Za pozdrowienia dziękujemy i czekamy na pierwsze zdjęcia.

Kol. **JAN KOBYLIŃSKI z Rud Wielkich, pow. Racibórz** jest naszym stałym czytelnikiem i bardzo ucieszył się z zamieszczenia eliminatki lotniczej na łamach SiM-u. Janek nadesłał do redakcji miły list, w którym dziękuje nam za zamieszczenie eliminatki i w imieniu swoim i wielu kolegów prosi o wprowadzenie stałego działu rozrywek umysłowych, które są bardzo potrzebne i wiele się z nich można nauczyć.

Macie rację kolego, taka eliminatka daje wiele korzyści czytelnikowi. Podobne rozrywki umysłowe będziemy zamieszczali częściej.

Kol. **JERZY PRZYGODZKI z Krajanek.** Zaświadczenie o niekaralności sądowej wydaje Ministerstwo Sprawiedliwości, do którego należy złożyć podanie.

Kol. **JERZY KOZAK ze Słupska** skończył 9 klas szkoły podstawowej i dalej pragnie kształcić się w liceum lotniczym. Zapytuje, czy liceum takie istnieje, a jeżeli tak to gdzie? Kolego, Licea Mechaniczno - Lotnicze są dwa: jedno w Warszawie, ul. Hoża 88, a drugie w Bielsku, ul. Słowackiego 24. Radzimy Wam zapisać się do jednego z nich i kształcić się w upragnionym przez Was zawodzie.

Kol. **STANISŁAW KROWICKI z Prudnika.** Książki, o które pytacie, są wyczerpane. W sprawie planów zwróćcie się do Okręgowej Składnicy Materiałów Modelarskich w Katowicach.

Kol. **KRZYSZTOF KANIEWSKI z Warszawy** napisał list do redakcji, w którym zwraca nam uwagę, iż w 4 i 5 numerze SiM-u z br. mylnie podaliśmy, że na szkolenie szybowcowe przyjmowani są kandydaci mający ukończone 15 lat. 4 i 5 numer SiM-u ukazał się na początku roku, a większość kandydatów na szkolenie dopiero w 1951 r. ukończyła 16 lat. 16 lat jest wiekiem wymaganym od kandydata na szkolenie.

W drugiej sprawie też macie rację, ale o tym napiszemy osobno innym razem.

Kol. kol. **J. OLSZEWSKI i J. WLAZLOK z Kalisza.** Czas trwania turnusu szkoleniowego na szybowisku trwa 6 tygodni. VIII i IX klasy szkoły podstawowej na szybowisku ukończyć nie można. Do podań o przyjęcie na szkolenie wystarczy dołączyć zaświadczenie ukończenia 7 klas szkoły podstawowej.

Uwaga, kol. **ROMUALD BRACHMAŃSKI z Radlina.** Odpowiedź w poczcie 20 numeru SiM-u dotyczyła Waszego listu; nie pomyliliście się.

Koledze **ZBIGNIEWOWI OŻAŃSKIEMU ze Średniej Wsi, pow. Nysa** odpowiadamy, że informacje o szkoleniu lotniczym zamieszczaliśmy niejednokrotnie na łamach SiM-u. Podanie na szkolenie winniście złożyć w Zarządzie Powiatowym ZMP w Nysie.

Kolegę **ALEKSANDRA PAWLIKIEWICZA z Wrocławia** prosimy o podanie dokładnego adresu. S. W.

SPROSTOWANIE

W 22 numerze SiM-u w artykule Mariana Dróżdża pt. „Rozrząd silnika gwiaździstego" omyłkowo podano rysunek ilustrujący rozrząd silnika... rzędowego. Jesteśmy przekonani, że wszyscy Czytelnicy zauważyli popełniony przez nas błąd, co pozwoliło im na właściwe zrozumienie treści artykułu. Zarówno autora jak i naszych Czytelników — przepraszamy za omyłkę. (red.)

PRZEZ LOTNICZE OKULARY

MAŁY SŁOWNIK LOTNICZY

Balon na uwięzi (obserwacyjny) — balon nie zaopatrzony w napęd mechaniczny: doczepiony do liny umocowanej do wydźwigarki na ziemi. Zastosowany został do celów wojskowych po raz pierwszy w roku 1794. Balon obserwacyjny wyposażony jest w kosz, który mieści obserwatora.

Balsa (ochroma lagopus) — gatunek łopianu. Bardzo lekkie drzewo rosnące w południowym Meksyku, Gautemali i Ekwadorze. Ciężar właściwy od 0,240 do 0,100, koloru — od białego do jasno różowego. Stosowana bywa jako materiał do budowy modeli latających oraz jako materiał pomocniczy przy budowie samolotów (osłony aerodynamiczne przejścia, wypełnienia itp.).

Bambus — trzcina koloru jasno-żółtego rosnąca na wyspach wschodnio-indyjskich. Wskutek łatwości gięcia nad płomieniem i dużej wytrzymałości — wartościowy materiał modelarski. Pierwsze samoloty z lat 1900 — 1918 budowane były w większości przy wykorzystaniu bambusa jako tworzywa.

Benzyna — produkt otrzymywany z ropy naftowej stosowany jako paliwo silników lotniczych. Rozróżnia się trzy rodzaje benzyny: lekka o ciężarze właściwym do 0 730, średnia do 0.750 i ciężka do 0,770.

Benzynomierz — przyrząd wskazujący ilość litrów benzyny znajdującej się w zbiornikach samolotu.

Biuletyn Meteo (meteorologiczny) — niezbędne dla każdego lotnika zestawienie wiadomości o warunkach atmosferycznych

Brama wlotowa — odcinek granicy, wyznaczony do przelotu z jednego państwa do sąsiedniego. Szerokość bramy waha się od 10 do 20 km. (c.d.n.)

Poniżej: nowy znaczek poczty węgierskiej, propagujący lotnictwo w służbie gospodarki narodowej.



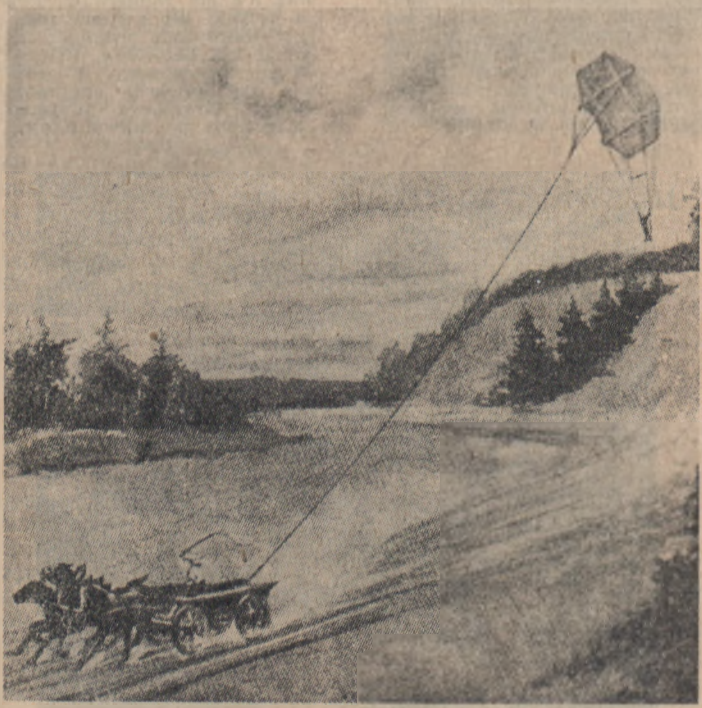
KĄCIK WYMIANY DOŚWIADCZEŃ

OTWORY W ŚMIGŁACH

Dobrze wywiercony otwór w śmigle zapewnia równą pracę śmigła i zabezpiecza przed kłopotami częstej regulacji. Aby otwór był jak najdokładniejszy, to znaczny dopasowany do ośki (np. w modelu silnikowym) celowym jest posługiwanie się zwykłym



rozwiertakiem do metalu, jak podano na rysunku.



Twórca pierwszego na świecie samolotu A. F. Możajski próbował również wzlotów na latawcu. Na rysunku z lewej widzimy próbę jednego z takich wzlotów, które Możajski wykonywał w roku 1880.

NASZA OKŁADKA:

Szkolenie silnikowe w Aeroklubach i Ośrodkach Treningowych przebiega planowo. Na zdjęciu: pilot LL i jego maszyna — sportowy „Zuch-2".

Foto: J. Czecz — Kraków



Feluś, oddaj kalosze! Dziadek idzie na spacer!

Z ostatniej chwili

WYNIKI DALSZYCH KONKURENCJI KZS

10 czerwca br. odbyła się szósta konkurencja zawodów — **PRZELOT PO TRÓJKĄCIE 102 KM** na trasie Inowrocław — Piotrków — Aleksandrów. Warunki w tym dniu były bardzo słabe — zawodnicy napotykal na duże trudności. Stąd też konkurencję tę ukończyło tylko 3 pilotów. Wyniki są następujące:

1.	Adamek J.	szybkość	41,3 km/godz	4 237,8 pkt.
2.	Skrzydlewski St.	szybkość	34,5 km/godz	4 046,8 pkt
3.	Wojnar J.	szybkość	31,7 km/godz	3 971,6 pkt.

W dalszym ciągu zawodów rozegrany został we wtorek 12 czerwca br. **PRZELOT DOCELOWY NA TRASIE 347 KM (INOWROCŁAW — LUBLIN)**. Na 21 startujących przelot wykonało 15 pilotów, co uważać należy za bardzo wielki sukces nienotowany dotychczas w dziejach szybownictwa. Przelot wykonali w kolejności następujący piloci: Śliwak, Wojnar, Makula, Przyjemski, Adamek, Ziemiński, Zientek, Popiel, Bitner, Czempiński, Góra, Witek, Rawicz, Wielgus, i Ackermann. Według wiadomości otrzymanych w ostatniej chwili pil. pil. Kempówna wraz z Dankowską wyladowały na „Żurawiu" w odległości 8 km od Lublina. Wynik uzyskany (tj. ponad 330 km) jest lepszy od rekordu międzynarodowego w tej kategorii.

Po siedmiu konkurencjach ogólna punktacja zawodów przedstawia się następująco:

Miejsce	Pilot	Klub	Punktacja
1.	Wojnar Jerzy	Kr. ALL	38 997,0
2.	Adamek Jerzy	Pom. ALL	34 540,0
3.	Śliwak Tadeusz	Kuj. ALL	33 202,0
4.	Makula Edward	Sl. ALL	32 204,8
5.	Witek Adam	Wr. ALL	31 221,0
6.	Bitner Ryszard	War. ALL	29 971,6
7.	Przyjemski Zdzisław	Kuj. ALL	29 855,0
8.	Góra Tadeusz	BB. ALL	29 308,9
9.	Wielgus Stanisław	Kr. ALL	29 282,4
10.	Skrzydlewski Stanisław	Sl. ALL	28 996,8

Dalsze miejsca w kolejności zajęli: Ziemiński, Rawicz, Popiel, Ackermann, Kempówna, Brzuska, Czempiński, Zientek (poza konk.), Wlazlo, Pawlikiewicz, Blitz.

Szczegółowe wyniki siódmej i dalszych konkurencji, jak i ostateczną ogólną punktację zawodów, które zostały uroczyście zakończone 17 czerwca br. podamy w następnym numerze.

WYDAJE: LIGA LOTNICZA

REDAGUJE ZESPÓŁ

Adres redakcji: Warszawa 1, ulica Ogrodowa 65

Warunki prenumeraty:

miesięcznie — 2 zł 40 gr.
kwartalnie — 6 zł 60 gr.
półrocznie — 12 zł 60 gr.
rocznie — 24 zł.

Wpłacać czekami na konto PKO I-15678, na adres:

Państw. Przedsiębiorstwo Kolportażowe „R U C H"

W-wa, Pl. Trzech Krzyży 16a

Zamówienia na pojedyńcze egzemplarze i komplety czasopism lotniczych z lat ubiegłych, kierować na adres redakcji.

Zam. 1235. 2-B-32593